

106 4711-625 8

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

(Gegründet von Dr. Hermann Hager 1859;
weitergeführt von Dr. Ewald Geissler 1880 bis 1894.)

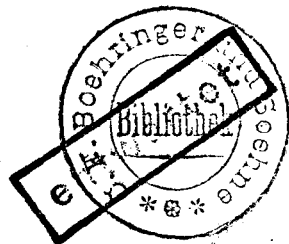
Herausgegeben

von

Dr. Alfred Schneider.

59. 22427

57. Jahrgang.
1916.

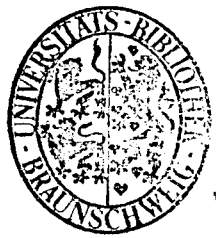


Dresden 1916.

Verleger: Dr. A. Schneider in Dresden-A.

In Kommission bei Otto Maier in Leipzig.

entwurf 11.10.10



Inhalts-Verzeichnis

des

LVII. Jahrganges 1916

der

Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland.

Zusammengestellt von H. Mentzel in Dresden.

A

* bedeutet mit Abbildung.

Abendtee, Bernecker's 559
Abetol-Pillen 112
Abführ-mittel, schädliche 475
— -schokolade 742
Abfüllgerät nach Tambach-Zutavern 487, 488*
Abmagern, Pulver zum 592
Abwägeschiffchen 647
Abwässer, Fettgewinnung 781
— städtische, Verwendung der Bestandteile 473
— untersuchte 528
Acerol und -steine 581
Acet-aldehyd, Trennung von Aceton 555
— -amino-chinoline, Darstellung 704
— — -8-methoxychinolin, Wirkung 704
Acetomorphin 463
Aceton, Nachweis 239
— Schätzung 772
— Trennung von Acetaldehyd 555
Acetonal-Vaginal-Zäpfchen 170
Acetoxybenzoylmorphin 466
— -chlormethylat 511
Acetum Sabadillae, Darstellung 4, 527, 724
Acetyl-amino-8-äthoxy-chinolin, Darstellung 705
— — -phenylechinolin-4-karbonsäure 755
— -eyandihydronorkodein 513
— -eyannitrokodein 435
— -eyannorkodein 435
— -dihydrokodein 513
— -hydrochinlin, Darstellung 377
— -kodein, Darstellung 435
— -nitrokodein 435
— -thallin 671

Acetylzahl, Bestimmung 273
Achate, Farben 633
Aeidum salicylicum, Anwendung 621
Acitrin 768
— compositum 609, 769
Ackerhahnenfuß, Pferdegift 509
Aconitum Napellus, Anwendung 622
Acrénine 327
Acylderivate des Chinins 342
Ade, Zahnpasta 559
Ademalin, Anfrage 82
Adeps suillus, Erlaß betr. Ersatz 406
— — Ersatz 29, 54, 179, 192, 254, 366, 489, 785
— — Nachweis von Rindertalg 386
Adjuvan, Quecksilbersalbe 772
Adlerfarn, Verwertung 537
Adrenalin, Unverträglichkeiten 535
Aerzte, Merkblatt 238
Aesculin, Nachweis 275
Aether, Verunreinigung 352
— zur Kenntnis 40
— gefährlicher 484
— -Colehieln 620
— -Petrolei, Verwendung 622
Aethoxy-acetylmorphin 465
— -4,ω-aminomethylchinolin 828
— -chinolyl-4, -äthylaminopropanol 832
— — -4-äthylketon 814
— — — -bromäthylketon 830
— — — -brommethylketon 829
— — — -diäthylaminomethyl-karbinol 831
— — — -keton 830
— — — -dimethylaminomethylketon 830
— — — -methyl-aminomethylketon 830
— — — -keton 814
— — — -piperidyläthylketon 831

Aethoxy-chinoly-4-piperidinomethylkarbinol 831
 — — — -piperidylmethylketon 830
 — — — -4-cyanchinolin, Darstellung 810
 — — — -jodmethylat 810
Aethyl-chinoly-keton, Darstellung 813
 — -esterchlorhydrat-1-Tyrosin, Darstellung 107
 — -hydrocuprein, Anwendung 728
 — — Darstellung 379
 — — -karbonsäureäthylester, Darstellung 380
 — -hydroperoxyd, Darstellung 198
 — -morphin 433
 — tetrahydro-berberinjodmethylat 608
 — — -chinolin, saures schwefels. N., Gewinnung 668
Agar-Agar, Wiedergewinnung 407
 — -Nährböden 410
 — -Röhrchen, Schräg-, zur Typhuserkennung 115
Agaricus mineralis 731
Agrimonia-Tee 591
Aguttan, Darstellung 794
Aivosan 132
Akazie, Weiß-, Fettgewinnung 102
Akazienzweige, Rohprotein 420
Akonit-Alkaloide, Kenntnis 151
Akonon und **Akten** 213
Aktivglykosid d. Digitalisblätter, Reaktion 832
Akudarin und **Akudarsäure** 650
Alabaster, Busencreme 559
L-Alanin, Darstellung 107
Albumosen-Silber, Prüfung 367
Aleopon 444
Aldehyde, Nachweis 840
Aldestar-Tube 261
Alfa-Einreibung 348
Algen-Asche, Zusammensetzung 367
Algin, Glycerinersatz 526
Algolane 190
Alkaloida Opil K. 850
Alkaloide, Nachweis 639, 652
 — Veredlung 299 342, 375, 411, 431, 462, 510, 546, 577, 604
Alkannin, Nachweis 225
Alkohol, fester 484
 — ohne Gärung 643
 — wasserfreier, Darstellung 596
 — -freie Getränke, untersuchte 481
 — -Würfel, Germania- 483
Allagit, Wasserreinigungsmittel 349
Allantoin, Bestimmung 557
Allgemeer österr. Apoth.-Verein, Tätigkeit der Untersuchungsanstalt 335, 373
Allyl-dihydronorkodein 513
 — -norkodein, Nor-, Darstellung 436
 — -Verbindungen, pharmakol. Untersuchungen 622
Alpenkräutertee Margonal 560
Alper's Trennung der Schalen vom Kern 767
Althain 169
Aluminium, Verhalten zu H_2O_2 haltigen Säuren 445
 — -Blech und -Streifen, Verwerten 271
 — -Gußspäne, Zusammensetzung 595
 — -Späne, Schmelzen 617
Alutan 561

Amanita mappa, Doppelgänger 571, 572*
 — **muscaria var. regalis**, Doppelgänger 572, 573*
 — **pustulata**, Doppelgänger 572, 573*
Ambach, Holz 570
Ambru 139
Ambrosia, Kriegsfettersatz 466
Amelsen-Naht 837
 — -säure, Bestimmung 134, 562, 566
 — — Trennung von Essigsäure 134
Amino-aceto-6-methoxychinolin 831
 — -äthyl-chinolin 829
 — — -6-methoxychinolin 829
 — -alkylechinoline 828
 — -benzoyl-chinolin, Darstellung 344, 345
 — — -hydrochinolin, Darstellung 378
 — -chinidinderivat, Darstellung 412
 — — $C_{10}H_{17}N_3O_3$, Darstellung 345
 — -chinoly-1-karbinole, Darstellung 829
 — -hydrochinolin 376
 — -methyl-chinolin 828
 — -oxychinolyäthane, Darstellung 829
 — -a-oxychinoly-4 äthan 829
 — -phenylechinolin-4-karbonsäuren 754, 755
 — -säuren, Bestimmung 295
 — — Triketohydrindenreaktion 532
 — -Verbindungen, optisch-aktive, Aufbau 103, 126
Ammoniak, Bestimmung 295, 304
 — Farbenreaktion 98
 — -Flüssigkeit, Nachw. v. Teererzeugnissen 840
 — -Soda, Theorie der Gewinnung 235
Ammoniumsulfat, Entwicklung der Gewinnung 307
Amocithin, Nervennährmittel 5
Amphotropin, Anwendung 616
Ampullen, Neuerungen 521
Amylnitrit-Röhrchen mit Stoffüberzug 521
Anatgen, Darstellung 705
Andira araroba, Bildung von Araroba 256
Angullula aceti, Fettbildung 780
Anis, Aschengehalt 728
Anisöl bei Krätze 759
Anisyl-chinolin-4-karbonestersalzylsäure 788
 — -3-phenylechinolin-4-karbonsäure 737
Anobium paniceum, Fettbildung 781
Antiarthryl 436
Anti-Diarrhöin 5
Antifebrin, Nachweis 274
Anti Frostol 5
 — -gangranöse Vakzine 16
 — -Gonorrhöin 5
 — -Influenzol 5
 — -krätzlin 347
 — -konzeptionelles Pulver 347
 — -monylsilberbromidarsenik, Wirkung 70
 — -parasit 370
 — -phenolserum 238
 — -pyrylechinolin-4-karbonsäure 740
 — -septicum Salfuerol 347
 — -septon, Koptwaschmittel 560
 — -Ulcusöl 5
Apfel säure, Bakterienwirkung 772
 — -sine-Samen und — — -öl 212
Apomorphin, Unreinigkeiten 513
 — -brommethylat 511
Aposeopolamin 579

- Apotheken, ostpreussische, Bücherverteilung 141**
 — **-Monopol, Beiträge 118**
Aprikosen, kalifornische 480
 — **-kerne, Verwendung zu Marzipan 79**
Aqua chromorhinea 582
 — **-destillata, Herstellen und Aufbewahren 310**
 — — **Prüfung 76**
 — — **Reinigen 9**
 — — **sterilisata, Fehler 27**
 — **-Florum Anranthi, Grünwerden 773**
Araroba, Bildung 256
Arecollidin 292
Argaldin 581
Argentin, Pappelholz, Verwendung 570
Argentol, Darstellung 722
Argentum colloidal, Gehaltsbestimmung 309,
 381, 382
 — **-nitricum-Glasstäbchen 54**
 — **-proteinicum, Bestimmung des [Silbers 381,**
 382
Argilla alba, Prüfung 566
Aristolochin, Novaspirinsalz 343
Aristolochia Clematis, Pferdegift 510
Aristolelia Magni-Beeren, Rotweinfärbemittel
 37
Aromit, Badetabletten 16
Arphoalin 581
Arretol, Fußbodenölersatz 594
Arsalyt, Anwendung 651
Arsen, Bestimmung 418, 553, 636
 — **Nachweis 534**
 — **Trennung von Metallen 194**
Arseno-benzol, französ. Darsteller 190
 — **-hyrgol, Enesol-Ersatz 305**
Artamin, Darstellung 734
Arum maculatum-Beeren, Giftigkeit 214
Arznei, Begriff 34
 — **-Drogen, Geschichte 203**
 — — **pflanzliche, chem. Untersuchung 806**
 — **-Kräuter, Anbau 391**
 — **-Mittel, Preise im In- und Auslande 202**
 — — **Preissteigerung in England 282**
 — — **Untersuchung 255, 533**
 — — **Warnung vor Aufkäufern 182**
 — — **äußerliche, verbotene Fette 390**
 — **-freigegebene, Abgabe durch Kranken-**
kasse 156
 — **-künstliche 663, 704, 715, 732, 744, 768,**
 788, 807, 826
 — — **unverträgliche 206**
 — — **verfälschte 206, 252!**
 — **-Pflanzen, Anbau 243, 681**
 — **-Sammeln 338**
 — **-Tabletten mit hohem Zuckergehalt 331,**
 597
Asensin 255
Asphalt, Bitumengehalt 592
 — **-Masse, Zusammensetzung 592**
Aspirin, gefälschtes 272
Asthma-Bekämpfer, Klein's 569
 — **-Preßanzünder 347**
 — **-Tropfen Tussorin 560**
Astroba, Nahrungsmittel 347
Astrolin-Reiniger, Fußbodenöl 594
Astrophium Cavelliae 216
Atomgewichte, internationale für 1916 13
- Atomgewichte, internationale für 1917 840**
Atophan, Analoga 735
 — **-Arylester 770**
 — **-Bekanntsein 665**
 — **-Darstellung 734**
 — **-Sulfoverbindungen 750!**
 — **-acetolester, Darstellung 769**
 — **-äthylester 768**
 — **-estersalizylsäure, Darstellung 770**
 — **-Glykokoläthylester 735**
 — **-glykolsäure-äthylester 769**
 — — **-mentylester, Darstellung 770**
 — **-Gruppe, Amide 790**
 — — **Aminoderivate 752**
 — — **Ester 768**
 — **-Hexamethylentetramin 735**
 — **-isoamylester, Darstellung 769**
 — **-methylester 768**
 — **-β-naphthylester, Darstellung 771**
 — **-Natriumkarbonat 735**
 — **-phenylester, Darstellung 770**
 — **-salizylsäureglykolester, Darstellung 770**
 — **-tannat, Darstellung 735**
Atophane, jodierte 749
Atrial, Darstellung 605
Atropapaverin 549
Atropin, Alkylammoniumsalze 604
 — **-Esterschwefelsäuren 605**
 — **Nachweis 652**
 — **-brommethylat 604**
 — **-esterschwefelsäure 605**
 — **-methylnitrat 604**
 — **-Salze 578**
Attalea cohune, Früchte 801
Aufbürstfarbe Feldgrau 161
Augen-Feuer 560, 821
 — **-Lotion Dämon 347**
 — **-Pipette ohne Gummi 282***
 — **-Tropfen, Beseitigung des Niederschlages 282**
 — **-Tropfzähler 488***
Aula-Pökelstoff 322
Aurocantan, Anwendung 176
Aurochlo, Darstellung 344
Ausland, feindliches, Warnung vor Stellenan-
nahme 122
Avtobritt, Rasierpulver 190
Axungia solis 731
Azotometer nach Bunge 693*
- B**
- Baccharis cordifolia, giftig. 622**
Back-Butter-Ersatz W.B.E. Pulver, Warnung
 601
 — **-Hilfsmittel, chemische 403**
 — **-Pflaumen, Überzug 480**
 — **-Pulver 678**
 — — **Beschaffenheit 615**
 — — **Bestandteile 414**
 — — **Hansa- 601**
 — — **untersuchte 373**
 — — **Würzburger Glöckli-, Darsteller 615**
 — **-Waren, Untersuchungsergebnisse 415**
Badenska, Salatölersatz, Warnung 202
Badewasser, Zusammensetzung 528
Bakterien, billige Nährböden 387

- Bakterien-Gelbeln, Färben nach Casares-Gil** 680
 — -Zellwände, Zusammensetzung 843
Baldrianol-Tabletten 238
Balnicid, Bademittel 723
Balsamum peruvianum, ätherisches Oel 369
 — — Catoralhydratprobe 533
 — — Fälschung 816
 — — Löslichkeit in Weingeist 816
Bambus-Holz 570
Bannert'sche Einreibung für Pferde 348
Barbaethyl-Tabletten 581
Barosma pegleria, Stammpflanze von Bucco-
 blättern 20
Basilicumöl, Ausbeute 759
Bassia butyracea, Samen und Oel 212
Battist, Billroth-, Ersatz 385
Bauer's Milchvermehrer 364
Baumann-Großfeld's Abwägeschiffchen 647
Baumwoll-Frage 101
 — — Streifen, Klebemittel 242
Baumwolle, Ersatz 177
Bayas negros 773
Beeren, giftige 214
 — — Früchte, Verwertung 22
Beißender Milchling, Doppelgänger 575*
Benesanol 5
Beniform 635
 — Anwendung 644
Benzanalgen, Darstellung 705
Benzin, Nachweis von Tetrachlorkohlenstoff 519
 — — Seifenmehle 530
Benzoë-Siam-, Stammpflanze 30
 — — säure, Bestimmung und Nachweis 296
Benzol, Anwendung und Wirkung 651
Benzoyl-amino-8-äthoxychinolin, Darstellung
 705
 — — 2 cyan-1,2-dihydrochinolin 810
 — — dihydroberberinjodmethylat 609
 — — hydrobromchininsalzzylat, Darstellung 346
 — — hydrochinin, Darstellung 377
 — — hydrocuprein, Darstellung 380
 — — tetrahydroberberin 607
 — — jodmethylat 607
Berberin 606
 — Bestimmung 637
Berberis-Alkaloide 606
Bergamotöl, Auffinden des Triacetins 759
Berliner Hämorrhoidal-Gesundheitstee 437
Bernecker's Abendtee 559
Bertrand's Diphtheritis Mittel für Geflügel
 348
Besson's Erschöpfungsgerät 196*
Bibrom-Aesculin, Darstellung 275
Bickmol, Tierheilmittel 559
Bienen-Honig, Zusammensetzung 446
 — — Bonbons 440
Bier, Ersatzmittel 779
 — Untersuchungsergebnisse 484
Billroth-Battist, Ersatz 385
Bilsenkraut, Aufzucht 100
Bingelkraut, Pferdegift 508
Biomalz, Zusammensetzung 592
Bipheron, Schlafmittel 5
Birken, Milchfluß 780
 — — Holz, Fettgehalt 768
 — — Verdaulichkeit 420
Blismethylaminotetraminoarsenobenzol, An-
 wendung 651
Blismutum carbonicum, Nachweis von Blei 58
 — — Untersuchung 255
 — — subnitricum, Nachweis von Blei 58
Blspol 190
Blackblut, Verwendung 570
Blasen-Wurst, Zusammensetzung 642
Blaser'sche Tropfen 818
Blatt, Bestimmung 761
 — — Linse, Fettbildung 781
Blausture, Entwicklung aus Leinsamen 296
 — Nachweis 838
Blech-Flaschen, Bleigehalt des Lotes 529
Blei, Löslichkeit im menschl. Körper 276
 — Nachweis 58, 276
 — — glatte, Platingehalt 306
 — — Untersuchung 236
 — — Oxyde, höhere, Bestimmung 638
 — — Pflaster, Erlaß 406
 — — weiß, Verunreinigungen 593
Bleiehsuchts-Pulver Gelshu 347
Blockzuckerhonig 482
Blumen-Kampfer 700
Blut, Bestimmung von Arsen 418
 — Bestimmung von Cholesterin 651
 — Bestimmung von Harnsäure und Harnstoff
 650
 — Nachweis 331
 — zitrirtes 348
 — — Brot, Proteingehalt 416
 — — Eiweiß-Brot, Proteingehalt 416
 — — Reinigungsipillen Leo 347
 — — Serum, Bestimmung der Lipide 7
 — — Wurst, Zusammensetzung 642
 — — frische, abgebundene, Zusammensetzung
 642
Bocadol, Büstenmittel 347
Boden-Wische, Untersuchung 57
Boericke's Filtrierapparat 795, 796*
Bohnen und Storch's Reagenz 761
 — — schalentee in Tablettenform 559
Bohner-Wachs, Untersuchung 57
Bolus alba, Prüfung 566
 — — Untersuchung 515
 — — weißer, Seifenersatz 125
Bombastus Wasch- und Bleichpulver 530
Bombe, Flieger-Brand-, Inhalt 627
Bonbons, Bienenhonig- 440
Boran-Sommersprossen-Cream 560
Boranium-Beeren 560
Bordeaux-Weine, geschwefelte 336
Borneo-Kampfer 700
Borsulfid, Einwirkung von Kohlensäure 384
Boswellia serrata glabra, Gummiharz 759
Botano, Tee 347
Botot, kein Freizeichen 330
 — — kein endgültiger Entscheid 352
Boucherie-Verfahren 646
Bouillon-Würfel, Untersuchungsbefunde 326
 — — Vereinbarungen 695
 — — minderwertige 142
Bovisan 238
Brand-Bombe, Flieger-, Inhalt 627
 — — Liniment 192
 — — Puder, Megasan- 305

Brantwein, Untersuchung von Trübungen 386
 — Untersuchungsergebnisse 482
Brassicamin-Guajacose 723
Brassolat 723
Braumellin, Biersatz 779
Braun's Sterilgläschen 776*
Brenner 196
Brennessel, Sammlung 490
Brennstoffe, flüssige, Entflammungspunkte 529
Brenztraubensäure, Bildung 772
Brillantgrün, Wundmittel 305
Brillantine 352
Brillen, Schutz-, aus Triplexglas 282
Brusenkäse, Kokosfett 335
Brolon-Kapseln und -Ringe 357
Brom, Bestimmung 558
 — Reaktionen 60, 75
 — -acetylchlorid, Wirkung auf l-Tyrosin 126
Bromid, Bestimmung 531
Bromotan 561
Bromotussin 469
Brom-8-oxychinolin-5-sulfosäure 710
 — -propionylchlorid, Wirkung auf l-Tyrosin 127, 128
Bromulsion, Schweinekrampfmittel 723
Bromum compositum, Bestimmung des Wertes 611
Bronze, Aetzflüssigkeit 160
Brot, Untersuchungsergebnisse 415
 — Blut- und Bluteiweiß-, Proteingehalt 416
 — Finklan-, Zusammensetzung 416
 — gefälschtes 472
 — Hartung-, Bestandteile 416
 — Kletzen-, Bestandteile 415
 — Kriegs-, Bestimmung von Kartoffel 79
 — Kuchen-, Weißbrot 415
 — norwegisches Schrot- 416
 — Roggen-, Beanstandungen 415
 — verschimmeltes, Toxine 713
 — Weiß-, Abhilfe gegen Altbackenwerden 99
 — — Untersuchungsergebnisse 415
 — -Anfstrich 401, 446
 — -Backen, Oelersatz 784
 — -Bohrer-Larven, Fettbildung 781
Brote, Diabetiker-, Zusammensetzung 416
 — Gesundheits-, Zusammensetzung 416
 — Spezial-, Zusammensetzung 416
 — Vollkorn-, Beurteilung 415
Broux-Haarfärbemittel 348
Bruchleiden, Colemann's Heilmittel 559
Brühe, Martini- 634
Brunnenwässer, beanstandete 528
Brusttee, unschädlicher 591
Bryonia dioica-Beeren, Giftigkeit 214
Bryopogon jubatus 561
Buch-Eckenschoner 271
 — -eckernöl 765
 — -weizen-Kleie, Zusammensetzung 355
Bücher für das Deutsche Museum in München 406
Büchsen-Konserven untersuchte 481
 — -Sahne, Fettgehalt 364
Bürstenwasser Lona 820
Bunge's Azotometer 693*
Busen-creme Alabaster 559
 — -mittel, Verbot der Anpreisung 714

Butel Pflanzenmargarine 336
Butter, Bestimmung von Fett 486, 610
 — Bestimmung von Wasser 486, 610*
 — metallischer Geschmack 335
 — Untersuchungsergebnisse 397
 — Deutsche K- 398, 400
 — Erdnuß- 115
 — Fulwa- 213
 — Kunst-, Warnung 202
 — Pflanzen- 336
 — ranzige, Beurteilung 398
 — -Ausbeute, Bestimmung 383*
 — -Ersatz 643
 — — Natura 399
 — -Farbe, arsenhaltige 335
 — -Pulver 398
 — -Sparapparat Volkshilfe, Warnung 82
 — -Talg 397
Butyrometer zur Bestimmung des Fettgehaltes und der Butterausbeute 383*
Bynogen 649
Bystropogon mollis, Oel 759

C

Siehe auch unter K und Z

Caesar & Loretz, Geschäftsmitteilung 437
Calabria, Obstsaft 335
Calciglycin 189
Calcium, Trennung von Magnesium 558
 — Hesperonal- 444
 — -Compretten 154
 — -hydroxyd-Lösung, Wirkung von Schwefel 517
 — -karbonat, Löslichkeit 353
Calotropis gigantea, Wurzelrinde 650
Calotropis-Saat 213
Campechenholz, Nachweis 225
Camphora artificialis 701
 — synthetica 701
Campo, Kaffeezusatz 373
Candillawachs 314
Candiolin 436
 — Darsteiler 444
Capsulacensäure 803
Captol 190
Carbo animalis, Anwendung 651
Carboazid 189
Carbopolusan 238
Carbocalcin 468
Carbohydrol 468
Carbolan-Wund-Pulver und -Stifte 54
Carmol-Tee, Ersatz 649
Carotinoide, Untersuchung 565
Casares-Gil's Gelbfärbung 680
Cascara Sagrada-Rinde, Ersatz 180
Casinum purum, Reinheit 368
Cassiaöl, Eutblen- 759
Catanischer Einlauf 437
Cédéa, Tropenfarrentee 560
Cedera-Creme 559
Cellokottin, Verbandstoff 385
Cera alba, Fälschung 533
 — mineralis = Paraffinum solidum 350

- Ceraseline, Salbengrundlage 582
 Ceratum Galeni 269
 Ceresin echt = Ozokerit 350
 — -Ersatz 643
 Ceresine, Gemische 350
 Cermolin, Entfettungsmittel 820
 Cerolanum 16, 787
 — anhydricum 16
 Cestrum Parqui 13
 Chaerophyllum temulum, Pferdegift 509
 Challein-Tabletten 444
 Champignon, Doppelgänger 571, 572*
 — -Zucht, Ertragssteigerung 845
 Chaparro amargosa, Anwendung 5
 Chemical Food 272
 Chemische Werke Grenzach, Bildung 698
 Chemischer Beruf, weibliche Kräfte 262
 Chemisches Kraftpulver, Viehpulver 311
 Chenopodium Quinoa 404
 China-Alkaloide, Veredlung 300, 342, 375, 411
 Chinadone 327
 Chinaldinsäure 810
 Chinaldylamin 828
 Chinaphenin, Salze 343
 Chinaseptol 709
 — -Quecksilber 722
 Chineonal, Darstellung 303
 Chinidin, glyzyrrhinsäures, Darstellung 412,
 — -Harnstoffchlorhydrat 412
 — -salizylat 412
 — -tannat, Darstellung 412
 — -tartrate 411
 Chinin, Beseitigung des Geschmacks 300
 — Homologe 381
 — Nachweis 652, 832
 — Wirkung von Chlor 40
 — -acetylsalizylat, Darstellung 302
 — -Acyl derivative 342
 — -ähnliche Verbindungen 807
 — -arseniat, Gewinnung 300
 — -Aspirin, Darstellung 302
 — -cinnamylat, Anwendung 301
 — -Diäthylbarbitursäure, Darstellung 303
 — -Diaspirine 302
 — -diglykolsäureestersulfat, Darstellung 343
 — -Diplosal 302
 — -Diproylbarbitursäure 303
 — -glyzerophosphate, 2 neue 301
 — -guajakol-o-sulfonat, Anwendung 302
 — -Harnstoff-bromhydrat, Entstehung 342
 — — -chlorhydrat, Anwendung 342
 — -karbonsäureäthylester, Salzbildung 343
 — -kohlen säurephenetidid, Salze 343
 — -laktat, Darstellung 301
 — -Luminal, Darstellung 303
 — -Phenyläthylbarbitursäure, Darstellung 303
 — -Propional 303
 — -säure-äthylester, 811
 — — -nitril, Darstellung 809
 — -salizylat, basisches 301
 — -taannat, Darstellung 302
 — -tartrate, Entstehung 301
 — -Urethan, Verwendung 342
 — -Veronal, Darstellung 303
 — -zitrat, Darstellung 301
 Chinocol 302
 Chinojodin, Darstellung 715
 Chinolin, Fiebermittel 666
 — Jodverbindungen 715
 — -benzoyl-rhodanat 706
 — — -rhodanid-Zinkrhodanid 721
 — -chlor-jod, Darstellung 715
 — — -methylat-Chlorjod 715
 — -cyanide 808
 — -Gruppe, künstliche Heilmittel 663, 701, 715,
 732, 749, 768, 783, 807, 826
 — -jodmethylat, Darstellung 809
 — -2-karbonsäure 810
 — -karbonsäureester, Darstellung 810, 812
 — -rhodanat, Darstellung 706
 — -salizylat, Darstellung 667
 — -sulfosalizylat 706
 — -tartrat, Darstellung 667
 — -Verbindungen 666
 — -Wismutrhodanid, Darstellung 714
 — -Zinkrhodanid, Darstellung 721
 Chinolyl-Äthylketon 814
 — -4-brommethylketon 829
 — -ketone, Darstellung 811
 — -methylketon 815
 — -nrethan, Darstellung 704
 Chinopyrin 300
 Chinorol 300
 Chinosol, Darstellung 707
 Chlor, Bestimmung 19, 558
 — Reaktionen 75
 — Wirkung auf Chinin 40
 — Wirkung auf Natriumthiosulfat 597
 — -acetyl-chlorid, Wirkung auf Glycyl-l-tyro-
 sin 129
 — — -methoxychinolin 831
 — — -morphin 465
 Chloralhydrat, Anwendung bei Pferden 651
 Chlor-7-brom-8-oxychinolin-Silber, Darstell-
 ung 721
 Chlorid, Bestimmung 531
 Chlor-7-jod-8-oxychinolin, Darstellung 716
 Chlorival, Einreibung 5
 Chlorkalk, Umsetzung mit Thiosulfat 288
 Chloroform-Colehiein 620
 Chlorokodid 434
 Chlorosan 305
 Chlor-8-oxychinolin-5-sulfosäure 710
 — -silber, Nachweis 623
 — -Verbindungen, Prüfung auf 839
 Cholera-Tropfen 295, 329
 Choleval in fester Form 772
 Cholis, Gallensteinmittel 582
 Cholesterin, Bestimmung 651
 Chromorhinwasser 582
 Chrysarobin, Roh-, Bildung 256
 Cignolin 154
 — -Firniss 235
 — — teerhaltiger 565
 — -Salbe 236
 — -Schätkollodium 565
 Cinal früher Cinol 192
 Cinchamidin, Gewinnung 411
 Cinchona-Febrifuge 300
 Cinchonidin-benzoat, Darstellung 412
 — -salizylat, Darstellung 413
 — -tannat 413

Cinchonidin-tartrat, Entstehung 412
Cinchonin, Methyln-, Darstellung 412
 — -benzoat 411
 — -säure-äthylester 811
 — — -nitril, Darstellung 809
 — -tannat 411
 — -tartrate 411
Cinchoninon 412
Cinchotin, Gewinnung 411
Citobaryum-Speise, Bereitung 651
Citrophen, Nachweis 535
Citrusöle, Bestimmung flüchtiger Ester 839
C-Methylechinin 381
Cocainum purum, ölige Lösung 651
Cochennille, Handelsmarken 30
 — Nachweis 224
Cocos lapidea 801
Codeonal, Anwendung 433
Coho, Trunksuchtmittel 560
Cobune- oder Coquito-Palmkerne 335
Colchicin, Aether- 620
 — Chloroform- 620
 — Kristallwasser- 619, 620
 — reines 619
Colchicum autumnale, Pferdegift 509
Colchisal 609
Coldcream und — -rose 269
 — haltbarer 306
Coldilan 238
Colemann's Heilmittel gegen Brustleiden 559
Coll-Yakzine I und II 5
Collargol, Bestimmung von Silber 349
Collothol 327
Collybia maculata, Doppelgänger 575*
Combustin, Salbe 348
Compound Syrup of the Phosphates 272
Comprimés de Lactobacilline 311
Coquillos und Coquitos 801
Cornutol 189
Corona 578
Coronad, Nahrungsmittel 723
Corpus luteum-Opton 774
Cortex Condurango, Prüfung 503
 — **Rhamni Frangulae**, Unterscheid. v. **Cort.**
 Rh. Purshianae 628
 — — — Wertbestimmung 628
 — — **purshianae**, Ersatz 180
 — — — Unterscheid. v. **Cort. Rh. Frangulae** 628
 — — — Wertbestimmung 628
Cotargit 548
Cremafix zur Speisebereitung 348
Crème Antoine 821
 — **Dermophyle** 821
 — **Grasse** 821
 — **Lykios** 821
 — **Simon**, Ersatz 236
 — **Vicarota contre l'obésité** 821
Creolin, Ersatz 131
Crocin, Unterscheidung von anderen Carotinoiden 565
Crocus, Bestimmung der Reinheit 804
 — **sativus**, Anbau 395
Crotonharz 648
Crown's Haarkur 559
Cururin, Darstellung 719
Cuticularfalten zur Blattbestimmung 761

Cyan-echinolin, Darstellung 809
 — — -jodmethylat, Darstellung 809
 — -chinoline, Darstellung 811
 — -dihydronorkodein 513
 — -nitrinorkodein 435
 — -norkodein, Darstellung 435
 — -normorphin, Darstellung 435
 — -tetrahydronorthebain 547
 — -wasserstoffsäure, Bestimmung 485
Cymasin, Hefepäparat 468
Cymbopagon sennaarensis, flüchtiges Öl 711
Cypressenöl, verfälschtes 759

D

Dämon, Augenlotion 347
Dakin'sche Lösung 162
Damen-Dragees Japanol 560
Danozonliquor 503
Danzo Beetle Powder 370
Dattel-Samen und — — -Öl 212
Datteln, verdorbene 480
Datura Stramonium, Mineralbestandteile 798
Dauer-Früchte, Herstellung ohne Zucker 388
 — -Wurst, Schwarten 323
Decoctum Quillaiæ K. 850
De De Fleisch 99
Delikatëbbonigpulver Sida 335
Delphinidin 169
Dermaeure 820
Dermafor 444
Dermotherma 16
Desinfektionsmittel, Darstellung 8
 — verbotene Fette 390
Destilliertes Wasser, Herstellen u. Aufbewahren 310
 — — Prüfung 76
 — — Reinigen 9
 — — entkeimtes, Fehler 27
Deutero-albumose, Wirkung 652
 — -mangan 84
Deutsche K-Butter 398, 400
 — **Pharmazeutische Gesellschaft**, Besichtigung 438
 — — — Tagesordnungen 22, 82, 159, 262, 338, 682, 822
Deutscher Heerespunsch 483
Deutsches Museum in München, Bücher 406
Deutsch' Gentry-Backpulver 373
Diabetiker-Brote, Kohlenhydrat-Gehalte 335
 — — Zusammensetzung 416
Diacetyl-cyan-dihydronormorphin 513
 — — — Darstellung 435
 — -hydromorphin 512
 — -morphin 463
Diäthoxyacetylnormorphin 464
Diakostmehl, Mandelmehl 416
Di- α -bromisovalerianylmorphin 465
Dialysierzellen 816*
Diaphtherin 709
Diaphthol 709
Diapurin, Darstellung 793
Diatrone, Abführmittel 5

Diazoreaktion, Ausführung 676
Dibenzoylhydrocuprein 380
Dibrom-2,3-diphenylchinolin-4-karbonsäure 738
Dibromierte Magnesia, Scheermesser's 561
Dichinin-karbonat, Novaspirinsalz 343
 — **-Kohlensäure-ter, Novaspirinsalz** 343
Dichinoly-2,2'-o-dioxyphenyl-4,4'-dikarbon-säure 738
 — **-2,2-diphenyl-4,4'-dikarbonsäure** 738
Dichloracetylmorphin 465
Dickfuß, violetter, Doppelgänger 576*
Dick-Geselechte, Zusammensetzung 642
Dieterich, Dr. Karl, Auszeichnungen 262, 406
Diffusionshülsen 816*
Digaloid 468
Digitalinum verum 418
Digitalis-Blätter, Reaktion des Aktivglykosids 832
 — **-ambigua, Wirkung der Blätter** 396
 — **-Samen, Keimung** 241
 — **-Sapomne** 674
Digitol 189
Digitotal 5
Dihydro-chinaalkaloide, Gewinnung 411
 — **-dionin** 512
 — **-kodein** 512
 — **-morphin, Acyl- und Alkylderivate** 512
 — **-äthyläther** 512
 — **-methyläther** 512
 — **-norkodein** 513
 — **-normorphin** 513
Dijod-8-oxychinolin 717
Diktolinpulver zur Speiseeiszubereitung 348
Dimethoxy-6,6'-dichinoly-2,2'-diphenyl-4,4'-dikarbonsäure 739
Dimethyl-amidobenzaldehyd, Alkaloid-Reagenz 652
 — **-aminophenyl-β-naphthochinolin-4-kar-bonsäure** 793
 — **-6,6'-dichinoly-2,2'-diphenyl-4,4'-dikarbon-säure** 739
 — **-2,3-diphenylchinolin-4-karbonsäure** 737
Di-Morphin-Narkotin-salzyldisulfonat 463
Dionin 433
Dioxychinolin, Entstehung 667
Diphenoxyacetylmorphin 465
Diphenylchinolin-4-karbonsäure 737
 — **— — -acetolester** 788
 — **— — -amid** 791
 — **-4-karbonester-o-Kresotinsäure** 789
Diphtherie-Heilseren, eingezogene 206, 282, 474, 682
Diuretal, Jod- 561
Dmêco, Dmêdo, Dmêdgo, Dmêgon und Dmêsta 190
Dobrischer echter Hauseinbrenn 373
Doka-Lacteosot 255
Dokumente, verkohlte, Schriftzüge wiederher-stellen 586
Doppel-Erschöpfungshülsen 815*
Dorän 347
Doranad Salben 54
Dormigene 561
Dredo-Kaffeetabletten 445
 — **-Kakaotabletten** 498

Dreilaform 437
Drepachol, Drepado und Drepadys 190
Dresdner Chem. Untersuchungsamt, Tätigkeit i. J. 1915 319, 360, 396, 413, 439, 480, 494 528 591
 — **-Eipulver, Das echte** 361
Dressel's Präparat, Fußbodenölersatz 594
Drogen, Aschengehalte 727
 — **-aus feindl. Ländern, Ersatz** 162
 — **-Handel im Kriegsjahr 1915** 32
 — **-Markbericht** 317
Duplextee 560

E

Eau d'Alibour 170
 — **-de Botot, kein Freizeichen** 330
Edensuppenwürfel 373
Eisenblätter, Seifenersatz 405
Ei, Töllner's vegetabilisches 361
 — **-Ersatz Hühnchen** 643
 — **— — Kavaller** 361
 — **— — Pulver Kosmata, Warnung** 746
 — **-Konserven, untersuchte** 360
 — **-Pulver** 360
 — **-Rum-Punschextrakt** 483
Elehel Oel 766
 — **-Schokolade** 742
Eier, Altersbestimmung 775
 — **-Überwachung des Marktverkehrs** 18
 — **-Ersatz Gloria** 361
 — **-Nudeln, Untersuchungsergebnisse** 416
Einatmungsgerät, Quecksilber- 601
Einbalsamierungsmassen der Incas 568
Eis-Creme 353
 — **-Kühler** 711
Eisen, Bestimmung 553
 — **-Korrosion** 419
 — **-Rostschutz** 374
 — **-Verzinken** 374
 — **-Gestelle** 693*
 — **-Malzschokolade** 742
 — **-oxydulentwickler, Herstellung** 160
 — **-Pulver, Prüfung** 612
 — **-Schokolade** 742
 — **-Zement, Guß** 122
Eisessiglätter 331
Eiweiß, Bestimmung 295
 — **-Nachweis** 13
 — **-Sedätzung** 59
Elastiepapierbinde 746
Elehinetiae 582
Elde-Gold und -Silber 437
Electuarium e Senna, Kriegsvorschrift 235
Elektrische Taschenlampen, Wiedergebrauchs-fertigmachen 270
Elemente, periodisches System 83
Eleve, tort mit 42
Elixir Cagliostro 778
 — **-Glasser** 801
Ellagsäure und Jambulol 14
Elodea canadensis, Viehfutter 404
Emaile-Schalen, Reinigen 271
Embeha-Tee, Warnung 33
Embellin, Desinfektionsmittel 747

Emollient ointment 269
 Emphysarcolum 238
 Emprine 327
 Emplastrum Lithargyri, Erlaß 406
 Emulsio Olei Jecoris Aselli, Saccharin-Verwendung 141
 Emulsiones Olei Jecoris Aselli, Bestimmung vom Fett 419
 Emulsior des Indes, Anfrage 778
 — — — Bestandteile 822
 Endo-Agar 410
 Endomyces vernalis, Fettpilz 780
 Enema Catani 437
 Énésol 352
 — Ersatz 55, 92, 305
 — Quecksilbergehalt 62
 England's Kriegsziel 101
 Enomorphon 348
 Entbindungsmittel Leicht und Schnell 347
 Entelweißtes Knorpelextrakt, Gichtmittel 582
 Entwickler, photograph., Herstellung 160
 Eosin, Gicht-hre 421
 Epicaïne 327
 Epithen-Salbe 5
 Equisetum palustre, Pferdegift 509
 Equus Caballus, Fett 234
 Erasin, Viehpulver 311
 Erbsen und Storch's Reagenz 761
 — beanstandete 414
 Erdnußbutter 115
 Erdöle, schädliche Abfuhrmittel 475
 Ergopan 5
 Ergotin Loster 742
 Ernährungslehre, Fragen der 823
 Ernamin und — -Tabletten 561
 Ernolith 297
 Erodium cicutarium, Wirkung 652
 Erosein, Nervenmittel 5
 Erreicht, Lederersatz 643
 Erschöpfungs-gerät 196*
 — -hülsen, neue 815*, 816*
 Erséol Prunier 706
 Essence of beef, Ersatz 133
 — — ehiken, Ersatz 133
 Essentia pro Ferrogen 836
 — — Nuklofer 836
 Essig, Untersuchungsergebnisse 439
 — Kunst-Wein- 643
 — Wein-, unfertiger 335
 — -Aelchen, Fettbildung 780
 — -Fliegen-Larven, Fettquelle 780
 — -säure, Bestimmung 134
 — — Trennung von Ameisensäure 134
 — — H.O.₂haltige, Wirkung auf Metalle 445
 — -sprit, Säuregehalt 440
 Ester, flüchtige, Bestimmen 839
 Etelen, Darmadstringens 5
 Ethomorphine 433
 Etiketten, gummierte, Verhindern des Rollens 270
 — -Anfeuchter Nasse Zunge, Wiederaufhelfen 270
 Euchinin, Salzbildung 343
 Eucodin 510
 Eucupin 170
 Eukalyptol-Einspritzung, Technan's 154

Eumydrin 604
 Euporphin 510, 511
 Euronervin 6
 Euseopol 579
 Ewald'sches Pulver 672
 E. W.-Tropfglas 404
 Extractum Belladonnae, Gehaltsbestimmung 627
 — Cascaræ sagradae-Tabletten, Bestimmung des Gehaltes 612
 — Condurango fluidum, Prüfung 503
 — fluidum Saw Palmetto 837
 — — Valerianae Ammoniaci 469
 — Hamamelis fluidum, Erkennung 269
 — Hydrastis canadensis, Bestimmung von Berberin 637
 — Hyoscyami, Bestimmung des Gehaltes 627
 — Rhamni Purshianae, Anforderungen 627
 — Thymi comp. Dr. Haas 445
 Extrakt-Lösungen, Mischvorrischung 270
 Extrakte, Eindampfen 368
 — Kupferzahl 838

F

Faden-Berichtigung geeichter Thermometer 97
 — -Würmer, Fettbildung 780
 Farben, feldgraue 161
 — untersuchte 593
 — -Reaktion, neue, auf Pflanzenöle 26
 Farbstoffe der Milchpilze 552
 — Nachweis 264
 — künstliche, Nachweis 744
 Farrentee Cédca, Tropen- 560
 Faßseife 643
 Fehling'sche Lösung, Verhalten galen. Zube-
 reitungen 838
 — — Wiedergewinnung von Kupfer 598
 Feld-frucht-Marmelade 442
 — -graue Farben 161
 — -Kochgeschirre, Heizkerzen 374
 — -Rittersporn-Samen, Pferdegift 508
 Feminina 347
 Fenchel, Aschengehalt 335
 Fergan 469
 Ferment, Pyrmonter 70
 Fermente, proteolytische, Wertbestimmung 77
 Ferribyn 328
 Ferrisalze, Reduktion 640
 Ferrin und Ferrin B 469
 Ferrogen 836
 — -Astra- 112
 Ferrol und Ferrol B 469
 Ferrum pulveratum, Prüfung 612
 Fett, Ab- und Aufbau 150
 — Bestimmung 313, 383*, 419, 486, 610, 692
 — Gewinnung 403, 680, 842
 — Vortrag 489
 — -Ersatz, Erlaß 406
 — -Ersatzstoffe, Vortrag 489
 — -Hölzer 768
 — -Pflanzen, heimische 62
 — -reich, Viehpulver 311
 — -säure, Bestimmung 624

- Fett-säuren, Bestimmung d. Erstarrungspunktes** 517
 — Gewinnung 517
 — Nachweis 801
 — -Vorräte, Vermehrung 680
 — -Wirtschaft im Kriege 763, 780
 — -Zahl, Formaldehyd-, der Milch 296
- Fette, Abscheidung der Stearine** 174
 — Bestimmung 818
 — Bestimmung der Acetylzahl 273
 — Bestimmung der Jodzahl 841
 — Bestimmung von Mineralöl 691
 — Bestimmung des Schmelzpunktes 334
 — Bestimmung des Unverseifbaren 237
 — Unterscheidung der Pflanzen- von Tierfetten 308, 802
 — Verwendung 390
 — der Milchpilze 552
 — Kriegs- 96
 — Mineral- 731, 772
 — Benennung 350
 — ranzige, biochemische Reaktion 713
 — untersuchte 401
- Feuerstein-Kunsterzeugnisse, vorgeschichtliche, Erkennen** 171
- Fibrox, Wärmeschutzmittel** 242
- Fichten-Nadelöl 2½ fach konzentriert** 153
 — sibirisches, Kunsterzeugnis 760
- Filter, Vermeiden des Flatterns** 271
 — Wasser-, Keimdichtigkeit 140
- Filter-Apparat Boericke's** 795, 796*
 — Hülse Goske's 816*
 — Papier, Reinigen mit Flußsäure 516
 — feinsporiges 603
- Filtern** 743
- Finger-Abdrücke, Sichtbarmachen** 170
- Fingerhutpflanzen, Aufzucht** 100
- Finklanbrot, Zusammensetzung** 416
- Firnls, Glas-** 682
 — Ersatz 643
- Fisch-tran, Verwertung** 784
 — waren, Untersuchungs-Befunde 325
- Fix, Eispulver** 348
- Flaschen, Reinigen** 272
 — mit durchlocthem Rand 201
 — Tube 681
- Flechte, Futter-, Verwertung** 618
- Flechten, Mittel** 559
 — Farbstoffe, Unterscheidung von Teerfarben 224
- Fleisch, Kältefrischhaltung** 600
 — Robben- 835
 — Untersuchungs-befunde 322
 — amerikan. Preß-Rind- 61
 — De De 99
 — Kriegs- 570
 — Brühwürfel, Vereinbarungen 695
 — Ersatz 324
 — mittel, untersuchte 373
 — Extrakt aus Knochenmasse 279
 — Extrakte, Untersuchungs-befunde 135, 326
 — Pepton für Suppenwürfel 520
 — Wurst, Lyoner, Zusammensetzung 642
- Fliegen, Bekämpfung** 160, 746
 — Larven, Fettbildung 780
- Fliegenlarven, Schmelz-, zur Fettgewinnung** 656, 680, 781
- Flieger-Brandbombe, Inhalt** 627
- Flöhe, Vertilgung** 569
- Flores Lavandulae, Wirkung** 652
- Flüssigkeiten, Klären** 270
 — Vermeiden des Tropfens 271
- Fluid-Extrakte, Bereitung** 333
- Fluorglutin** 311
- Fördere Deine Zucht, Tierheilmittel** 348
- Foka** 468
- Folia Althaeae, Aschengehalt** 727
 — Cocae pulv., Aschengehalt 533
 — Digitalis, Aschengehalt 727
 — ambiguae, Wirkung 396
 — Reaktion des Aktivglykosides 832
 — Hyoseyami, Aschengehalt 727
 — Salviae, Aschengehalt 727
 — Uvae Ursi, Ersatz 437
- Formaldehyd, Entkupfern** 193
 — Getreidebeize 597
 — Nachweis 679, 817
 — Nachweis von Kupfer 193
 — kupferhaltiger 193
 — Fettzahl der Milch 296
 — Wasser 358
- Formylcodein** 464
- Formylierung äther. Oele** 839
- Formylmorphin** 464
- Fortschritt, Falltrichter** 306
- Frangomel** 305
- Fraseria carolinensis, gelbe Farbstoffe** 518
- Frebar, Menstruationstropfen** 592
- Fresenius' Laboratorium, Besucherzahl** 242, 682
- Freßlust, Viehpulver** 311
- Fricalit, Einreibung** 6
- Friedrichs' Elkengestelle** 693*
- Frigor, Traubensaft** 336
- Frostmittel, Unna's** 235
- Frucht-Essige, untersuchte** 440
 — Gallerte, Herstellung 389
 — Honig, Lößnitz 482
 — pulver 482
 — Mark, Untersuchung 645
 — Mus, Haltbarmachen 536
 — Säfte, Bereitung 417
 — Haltbarmachen 536
 — Untersuchungsergebnisse 440
 — Warnung vor Flußsäure 461
 — Saft, Saccharin- 800
 — Weine, Alkoholgehalt 481
- Fructus, Korngewichte** 725
 — Untersuchung 726
 — Anisi, Aschengehalt 728
 — Sambuci, Heilmittel 672
- Früchte, Einkochen ohne Zucker** 388
 — Korngewichte 725
 — Untersuchung 726
- Frühstückskuchen, Weißbrot** 415
- Fuchs' Backpulver** 373
- Fuchsin, Nachweis** 224
- Fülltrichter Fortschritt** 306
- Füße, Leimen** 176
- Fulton's schmerzstillender Balsam** 9
- Fungin, Pilzzellulose** 552

- Fungus petraeus** 731
Furuncosan, Schleimer's 560
Fuß-bodenöle und -Ersatzmittel, untersuchte 594
 — -spuren, Abgießen 474
 — -warm 6
Futter, Kriegs-, für Hunde 61
 — **Silage-, aus Baumlaub** 311
 — **-Flechte, Verwertung** 618
 — **-Hefe, Kraft-, billige Gewinnung** 193
 — **-Mehl, Zusammensetzung** 355
 — — aus Löwenzahnwurzel 698
 — **-Mittel, untersuchte** 355, 594
 — — **-Ersatz** 505
 — **-Zucker, Untersuchung** 473

G

- Gänseleberpaste, Zusammensetzung** 323
Gärungsmilchsäure zu Limonaden 403
Galalith, Klebemittel 681
Galenische Präparate, Bestimmung v. Kampfer 16
 — **Quecksilberpräparate, Bestimmung des Hg** 15
 — **Zubereitungen, Verhalten zu Fehling'scher Lösung** 838
Galle, Nachweis 307
Gallenfarbstoff, Nachweis 197, 384, 469
Galley's Safety 348
Gargletablets 370
Gas-Raummenge, Reduktion auf Normalzustand 148
 — **-Waschflasche mit mehreren Ableitungsröhren** 196
Gaul's Schutztropfen gegen Syphilis 559
Gaze, Vioform-, Vorschrift 28
Gebäck, getreidemehloses 99
Gebäcke, Kraft- 198
Gebrauchsgegenstände, untersuchte 529
Gefäßverschluß, Säure- 271
Geflügel Diphtheritismittel 348
Geheimmittel, Begriff 821
 — **Einfuhrverbot** 821
 — **gegen Pflanzenkrankheiten, Verbot der Ankündigung** 102
 — **untersuchte** 347, 559, 591
Gehirnlipoid, Gewinnung und Anwendung 652
Gehörpatronen, Warnung 82
Geisha, Bleichsuchtpulver 347
 — **Menstruationspulver** 347
Geißeln, Bakterien-, Casares Gil's Färbung 680
Gelanth, Pyrogallol- 565
Gelanthum Resorcin comp. 565
Gelatin, Salben, Grundlage 582
Gelatine, Nachweis von schwefeliger Säure 516
 — **Injection-, Herstellung** 289
Gemmatein, Farbstoff 555
Gemüse aus Adlerfarn 537
 — **untersuchte** 480

- Genoplaste** 16
Gentisin, Mikrochemie 518
Gentrybackpulver, Deutsch' 373
Genußmittel, künstliche Färbung 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183, 223, 263
Genußmittel, Verbot irreführender Bezeichnungen 490
 — **-Färbung, Gerichtsurteile** 73, 93, 109
Geranaschnee 6
Geraniumöl, Verhältnis der Alkohole 59
Gerbstoff, Nachweis 794
Gerbstoffe, Bewertung 209
 — **biologischer Nachweis** 209
Germania-Alkohol-Würfel 483
Gerstenschrot, Zusammensetzung 355
Gesetze, usw., pharmazeutische, Auslegung 34, 161, 298
Gesundheits-Brote, Zusammensetzung 416
 — **-Kaffee, Schäfer's** 495
 — **-Tee, Berliner Hämorrhoidal-** 437
Getränke, alkoholfreie, untersuchte 481
Getreide, Beize 587
 — **und Storch's Reagenz** 761
 — **-Abfall, untersuchter** 413
 — **-mehloses Gebäck** 99
 — **-Stroh, Gewinnung von Wachs** 206
Gewebsflüssigkeiten, organ., Bestimmung von Silber 349
Gewichts-Prozent = Gewicht vom Hundert 614
Gewürz-Nelkenpulver, untersuchtes 335
 — **-Tinktur** 833
Gewürze, Untersuchungs-Ergebnisse 439
Gingergrasöl, Fälschung 760
Girna, Zusammensetzung 385
Gitalin, ein Gemenge 210
Gläser, kupferhaltige, Färbungen 200
Glas, Aufkleben von Stanniol 122
 — **Zerstörung durch Entkeimen** 479
 — **-Firniss** 682
 — **-Tuben mit Schraubenverschluß** 490*
Glidine, Jod-, Anwendung 696
Gloria, Eier-Ersatz 361
Glühlampen, elektrische, Platingehalt 545
Glühpunsch-Essenz, untersuchte 483
Glycepon 818
Glycyl-l-tyrosin, Darstellung 129
 — — **Wirkung von Chloracetylchlorid** 129
Glykalbum effervescens Ritsert 54
Glykose, Bestimmung 58
Glyzerin, Bestimmung 293
 — **Bildung von Zitronensäure** 290
 — **-Formaldehyd Wasser** 358
 — **-Mandel-Waschung** 305
 — **-Milch** 353
 — **-Toilettecreme** 353
Glyzerophosphorsäure des Lezithins, Konstitution 516
Gold-Lösung, kolloidale, Bereitung 461
 — **-Salze, Reaktionen** 15
Gonokokkenfärbung 214
Gonokokkus, Unterscheidung von Synokokkus 190
Goske's Filtrierhülse 816*
Gouttes françaises 437

Gox, Silberpräparat 269
 Graiche's Schnellmaspulver 311
 Graphit, Aschengehalt 593
 — Schmiermittel 783
 Graupenwurst 322
 Grazinol, Möller's Nährpulver 560
 Gregory's Pulver, Prüfung 703
 Grenzach, Chem. Werke, Bildung 698
 Gries, Weizen-, Abgabe 414
 Griserin 718
 Grog-Extrakte, untersuchte 483
 — -Würfel, untersuchte 483
 Großfeld's Abwägeschiffchen, Baumann- 647
 Grotan, Versuche 353
 Grothe's Radloleat 560
 Grünlösungen, Loeffler-, Herstellung 696
 Guachin 302
 Gummi-Schlauch, Beanstandung 529
 — -Waren, Aufbewahren 270
 Gurken, Salz-, Säuregehalt 481
 Gußeisenzement 122
 Guter Kamerad, Ungezieferstift 311
 Guttatist, Verbandstoff 582
 Guzar, Harz 81
 Gynaecol 238

H

Haar-Farbe Renaissance A 820
 — -Kraftwasser, Reell, Reichel's 560
 — -Kur, Crown's 559
 Haare, Entfernung von Pikrinsäureflecken 200
 Habermann's Schwefel-Seifen-Emulsion 255
 Habi, Frischhaltungsmittel 630
 Hämatialb, Bluteiweiß 356
 Hämatogen-Viehkraftpulver 311
 Hämatoxylia, Indikator 623
 Hämoglobin, Nachweis 197
 — -Schokolade 742
 Haemoridol 560
 Hämorrhoidal-Gesundheitstee, Berliner 437
 Hämostatikum Fischl 255
 Hände, Waschmittel 130
 — Desinfektion 845
 Hafer-Flocken, madige 414
 — -Mehl, Diastasiertes 414
 Hager's 100. Geburtstag 143
 Halebene, Bestimmung 799
 — Nachweis 519
 Halogen-Silberschichten, photograph., Nach-
 weis von AgCl 623
 Hamburger Vorschriften 850
 Hammonia-Reiniger, Fußbodenöl 594
 Hauke's Pulvertran 444
 Hansa Backpulver 373, 601
 Harlemer Öl, verbotene Anpreisung 404
 Harn, Angabe des Zuckergehaltes 291
 — Bestimmung von Ameisensäure 562
 — Bestimmung von Aminosäuren 295
 — Bestimmung von Ammoniak 295, 304
 — Bestimmung von Arsen 418
 — Bestimmung von Eiweiß 295
 — Bestimmung der Harnsäure 272

Harn, Bestimmung von Kalk 500
 — Bestimmung von Milchsäure 562
 — Bestimmung von Stickstoff 800
 — Bestimmung von Zucker 208, 291, 449
 — kolloid. harnsaures Natrium 4
 — Nachweis von Aceton 239
 — Nachweis von Blut 331
 — Nachweis von Eiweiß 13
 — Nachweis von Gallenfarbstoff 197, 384, 469
 — Nachweis von Hämoglobin 197
 — Nachweis von Jod 29, 133, 369
 — Nachweis von Pikrinsäure 4
 — Nachweis von Quecksilber 133
 — Nachweis von Salvarsan 690
 — Schätzung von Eiweiß 59
 — Trockenhefe zur Zuckerbestimmung 449
 — Urogen 112
 — Phenolglykuronsäure-, Ermittlung 559
 — -Bodensatz, Tyrosinkristalle 28
 — -Säure, Bestimmung 272, 650
 — — Spaltung durch Soyabohnen 423
 — — -Spaltung, Berichtigung 523
 — -Stoff, Bestimmung 650
 — — Kotarnin- 549
 — — -Spaltung nicht Harnsäurespaltung 523
 — -Zuckerbestimmung, Zeitreaktion 208
 Harttran, Ersatz für Kakaoöl 691
 Hartungsbrot, Bestandteile 416
 Hartwich-Wichmann's Kühlkammer 149
 Harze, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Zahl 625
 — der Milchpulze 552
 Harzmasse, Phenol-, Klebmittel 681
 Hauseinbrenn, Dobrischer echter 373
 Hausmacher-Leberwurst, Zusammensetzung 642
 — -Nudeln, Eiweiß 416
 Haus-Müll, Schlackenpulver 593
 — -Seifen, Streckungsmittel 433
 Haut, Entfernen von Pikrinsäureflecken 200
 Hautjuckmittel 29
 Hedera helix-Beeren, Giftigkeit 215
 Heeres-Punsch, Deutscher 483
 — -Zwieback, Zusammensetzung 415
 Hefe, Ersatz 403
 — Fettbildner 337
 — Haltbarmachen 761
 — Nahrungs- und Futtermittel 211
 — plastische Massen 297
 — Kraftfutter-, billige Gewinnung 193
 — Trocken-, zur Zuckerbestimmung 449
 Hehnerzahl, Bestimmung 557
 Heidelbeere, Farbstoffe 590
 Heidelbeer-Färbeextrakt zur Weinfärbung 36
 — -Saft, Nachweis 223
 Heidemehl, Verfälschung 414
 Heiduschka, Prof. Dr. A., Berufung 280
 Heilbronner Mittelsalz 470
 Heilmittel, wann chemisch gleich genannt 298
 — künstliche, a. d. Chinolin- und Isochinolin-
 gruppe 663, 704, 715, 732, 749, 768,
 788, 807, 826
 — schwedische Militär- 538
 — untersuchte 559
 Heilseren, eingezogene 206, 282, 474, 682,
 806
 Helbluft-Teclu-Brenner 196
 Holzkerzen für Feldkochgeschirre 374

Helfenberger Klärpulver 270
Hellin 561
Hellanthus annuus, Anbau 318
Helium, Erzeugung 638
Hémato-Ethyroidine 54
Hempel's Pipettengestelle, Verbesserung 693*
Hensel's Yoghurtchokolade Schockomaya 561
Herba Absinthii, Aschengehalt 727
Herbstzeitlose, Pferdegift 509
Herings, Untersuchungs-Befunde 325
Heroin 463
 — Bestimmung 849
Herz-Wassersucht-Kräuter 347
Hesperol, Obstextrakt 335
Hesperonal 444, 545
 — -Calcium 444, 545
 — -Natrium 444, 546
Hexajodine 649
Hexophan 41
 — Darstellung 751
Hexyl, Nukleo- 614
Himbeeren, braige 480
Himbeer-Hustensirup 402
 — -Sirup, Werte 441
Hindenburg-Kakes 363
Hirschhornsalz, geruchschwaches 744
Höllenstein-Wachssalbe 778
Hölzer, Nutz- 570
Hörnchen, Milchgebäck 415
Holopon 23
Holunderbeersaft, Weinfärbung 36
Holz, Aufleben von Stanniol 122
 — galvanische Ueberzüge 261
 — Konservierung 646
 — Verdaulichkeit und Nährwert 420
 — -öl, chinesisches, Lanolinsatz 786
 — — Untersuchung 274
Homotropinesterschwefelsäure 606
Homogenisierte Milch, Marke Milchengel, Fett-
 gehalt 262
Honey and Almond Lotion 305
Honig, Untersuchungsergebnisse 481
 — Zusammensetzung 446
 — Blockzucker- 482
Lößnitzer Frucht- 482
 — Kunst-, Vorschrift 446
 — Quecken- 504
 — -Aroma 446
 — — Darsteller 630
 — — Kunsthonig 482
 — -Ersatz 482
 — -Mandelwaschung 305
 — -Pulver 335
 — — Warnung 82
 — — untersuchte 482
Hopsenreben, Verarbeitung 142
Hormin 463
Horn, Klebmittel 681
Horsemint, Anbau 817
Hühnchen, Eiersatz 643
Hühner, Fütterung 646
 — -Brühe, Weiler's 326
 — — -Bouillonwürfel, Wert 142
 — -Eier, Altersbestimmung 775
 — -Fleischextrakt 133
 — -Futter, Zusammensetzung 594

Hüttensalz, Heilbronner 470
Hunde, Fütterung 646
 — -kuchen, neue 61
Hustensirup, Himbeer- 402
Hydrargyroseptol 722
Hydrargyrum benzoicum 291
 — bichloratum, Bestimmung 41
 — oxycyanatum und — — verum 599
Hydrastin 606
Hydrastinin 607
 — -bitartrat 6 8
Hydrastopon 549
Hydro-bromchinin-äthylkarbonat 345
 — -chinin, Darstellung 375
 — — Homologe 378
 — — -ester 377
 — — -karbonat, Darstellung 377
 — — -karbonsäureäthylester, Darstellung 377
 — — Phenyläthylbarbitursäure, Darstellung
 376
 — -chlor-chinin-äthylkarbonat 345
 — — -(brom-, jod-)chinin, Ester 345
 — — -isochinin 413
 — -cinchoninkarbonsäureäthylester, Darstell-
 411
 — -conchinin, Gewinnung 411
 — -cupreinester 378
 — -jodchinin-äthylkarbonat, Darstellung 346
 — -morphin, Darstellung 511
Hyoseyamin, Nachweis 652
Hypnopryn 300
Hypochlorite, Desinfektionsmittel 384
Hypophysis-Opton 774
Hypophytroin 468
Hyrgarsol 55

J

Jalapen-Knollen, Mikrochemie 801
 — — Verfälschung 801
 — -Pulver, Sichtbar machen des Milchsaftes 801
Jambulol und Ellagsäure 14
Japanol, Damen-Dragees 560
Ichthadone 328
Ichthyol-Leim, Sirup-Zink- 29
Jeffersonia diphylla, Verfälschung von Hydra-
 stiswurzel 116
Ikapthisol, Pferdelausmittel 479
Imbeha-Tee, Warnung 33
Impfmittel Isop-serum 444
Indigokarmin 847
Industrielle Sachverständige, Warnung vor dem
 feindl. Ausland 122
Infanteriegeschosse, englische 78
Infundine 328
Infusum laxans K. 850
Ingwer-öl, Zingiberol 773
 — -Pulver und Storch's Reagenz 761
Inhalator, Taner's neuer 698
Injektions-Gelatine, Herstellung 289
Inoloma violaceum, Doppelgänger 576*
Insekten als Heilmittel 837
 — -Pulver, Wirkung 370
Inspis, Darstellung 343
Intensiv-Reiniger, Waschmittel 530

Internal 328

Intramin 582

Jod, Bestimmung 310, 558

— Nachweis 29, 133, 369

— **Diuretal** 561

— **Gildine**, Anwendung 696

— **Lenicetpolver** 6

— **Lösung**, Wijs'sche, Herstellung 288

— **lysine** 436

— **Medol** 370

Jodolin 715

Jodometrie, Nachfärbungen 131

Jod-6-oxychinolin 717

— **-8-oxychinolin-5-sulfosäure**, Darstellung 717

— **-5-oxychinolin-8-sulfosäure**, Darstellung 719

— **-phenylchinolin-4-karbonsäuren** 749

— **-salze**, Gaben 652

— **-solvlin** 6

— **-Tabletten Mea Jodina** 561

— **-Tinktur**, Bestimmung von HJ 60

— — **Ersatz** 615

— **-wasserstoffsäure**, Bestimmung 60

— **-zahl**, Bestimmung 841

Jofurol- und -Papiere 602

Jogen 468

Johannis-beeren, Rotweinfärbemittel 37

— **-beer-Gelee und -Saft**, ²Bereitung 630

Iriphan 334, 735

— **-florentina**, Anbau 395

Iskapulver, Läusemittel 311

Iso-atophan 736

— **-butylidihydroberberin** 609

— **-chinolin-Gruppe**, künstl. Heilmittel 663, 704, 715, 732, 749, 768, 788, 807, 826

— **-pon** 432

Isop-serum 444

Iso-valerian- madyrylester 650

— — **-säure-akundarylester** 650

IBnur, Maispräparat 414

— **-Warnung** 833

Juno, Körpermittel 650

K

siehe auch C

Kade's Mückenfluid 6

Kälberkropf, betäubender, Pferdegift 509

Käfernaht 837

Käse, Restimmung von Chlor 19

— **Fettgehalt und Höchstpreise** 365

— **Veränderungen** 614

— **Brimsen-**, Kokosfett 335

— **Kloster-**, Fettgehalt 365

— **Leber-**, Zusammensetzung 642

— **-untersuchte** 365

Käthe, Nährmehl 335

Kaffee, Kriegersatzmischungen 495

— **Nützliches und Schädliches** 580

— **Untersuchungsergebnisse** 494

— **-gesundheitlicher**, Herstellung 538

— **-in Metalltuben**, untersuchter 496

— **-Bereitung**, sparsame 358

— **-Bohne**, Verhalten zu Storch's Reagenz 761

— **-Bombe** 496

— **-Ersatz** 438

Kaffee-Extrakt, verfälschtes 495

— **-Packung** 496

— **-Platten**, untersuchte 495

— **-rumeit** 373

— **-Tabletten**, untersuchte 495

— — **-Mokkaextrakt** 495

— **-Tante im Felde** 496

Kairin A, Darstellung 668

— **M** 669

Kairolin A, Gewinnung 668

— **M**, Darstellung 667

Kakao, Bestimmung von Fett 313, 486

— **Fettgehalt** 497

— **Nachweis von Schalen** 472, 497

— **Untersuchungsergebnisse** 496

— **Lebona-Milchzucker-** 498

— **Zucker-Milch-** 498

— **-Butter**, verdorbene, Achtung vor 356

— — **-Ersatzpräparate**, Vortrag 489

— **-Fett**, Bedeutung des Fettsäure-Erstarrungspunktes 517

— — **Ersatz und Streckung** 240, 383, 396, 639

— — **Kokosfett** 335

— — **-Bestimmung**, Filtrierapparat 795, 796*

— **-öl**, Ersatz 691, 787, 837

— — **-Emulsion zur Tablettenbereitung** 597

— **-Pastillen** 499

— **-Prüfer** 383*

— **-Pulver**, Färbung mikroskop. Präparate 339

— — **Prüfung auf Schälengehalt** 283

— — **Untersuchung auf Kakaoschalen** 694

— **-Schalen**, Bestimmung 694

— — **Nachweis** 283, 472, 497, 744

— — **-verdorbene**, für Deutschland bestimmt 356

— **-Surrogat** 499

— **-Würfel Fix und Fertig** 498

Kakes, Hindenburg- 373

Kaliseife, Erlaß 406

Kallium, Bestimmung 626

— **-chlorium**, bei Verbrennungen 420

— **-hydrokarbonat** zu Maßbestimmungen 637

— **-jodatum**, Gaben 652

Kalk, Bestimmung 500

— **-Schokolade** 742

Kalkolan-Sirup und -Tabletten 6

Kalmusöl, verfälschtes 759

Kaltschalenpulver, Warnung 833

Kalziol, Tuberkulosemittel 560

Kamala, Aschengehalt 728

Kampfer, Bestimmung 16

— **Darstellen** 177

— **Vortrag** 683, 699

— **-Roh-**, Rot- und Weißöl 699

— **-öl**, leichtes und schweres 700

— **-öle**, Abgabe 390

Kanaksabe 347

Kapok-öl 31

— **-samen** 31

Kapselöffner 280*

Karamel, Nachweis 227

— **Weißweinfärbung** 39

Karbonsäure, rote, Wiederherstellen 385

Karbomethoxybenzoylmorphin 466

Karboxyphenyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäure 738

- Kartoffel, Bestimmung** 79
 — **Sumpf-** 337
 — **-Mehl-ersatz** 355
 — **-Suppenkonserve** 373
 — **-Trocknen, Zweckmäßigkeit** 763
Kartoffeln, beanstandete 480
 — **Kleisterstärke** 834
K.A.-Seifen, Bestimmung des Gesamtfettes 692
Kasein, Bestimmung der Fettstoffe 368
 — **Nachweis** 77
Kastanien, unreife, Seifenersatz 474
Katarrhlplättchen, Taneré- 559
Katheterpaste 352
Kauri-Baum, Verwendung des Holzes 570
 — **-kopal, Gewinnung in Deutschland** 139
Kautschukpflaster, eingetrocknetes, kleb-
-machen 626
Kavakarin 112
Kavaller-Ei-Ersatz 361
Kaviarpaste, Fischrogen 325
K-Butter, deutsche 393, 400
Keffra Kaffeewürfel 373
Keimmehl aus Malzkeimen 416
Keller-Fliegen-Larven, Fettbildung 780
Kermesbeeren, Nachweis 225
 — **Rotweinfärbemittel** 37
Kerne, Trennen von den Schalen 767
Kernseifen 491
Kesselanstrich, gefährlicher 139
Kickxia elastica, Samen und Samenöl 198
Kiefernadelöl, Gewinnung 467
Kiefernwolfe, Gewinnung 468
Kjeldahl-Verfahren, Atänderung 743
Kinder-Modellermassen 270
 — **-Saugflasche Mama** 586*
Kindol, Zahnpulver 255
Kiriholz 570
Kirschen, Rotweinfärbung 37
Kirschkernel 767
Kitt, Verbot der Leinölverwendung 390
Klären von Flüssigkeiten 270
Klärpulver, Helfenberger 270
Klatschrose, Rotweinfärbemittel 37
Klebmittel 681
Klebmittel für Baumwollstreifen 242
Klee, mohnhaltiger, Pferdegift 508
Kleider, Entlausung 317
 — **-Läuse, Vertilgung** 569
 — **-Laus, Luftübertragung** 634
Kleidungsstücke, Aufbewahrung 33
Kleie, rumänische 842
 — **untersuchte** 413
Klein's Asthma-Bekämpfer 559
Kleisterstärke aus Kartoffeln 834
Kletzenbrot, Bestandteile 415
Klondal, engl. Lysolersatz 190
Klosterkäse, Fettgehalt 365
Knackwurst, Zusammensetzung 642
Knochen, Fettgewinnung 842
Knollenblatterschwamm, gelblich - weißer,
Doppelgänger 571, 572*
Knorpelextrakt, enteiweißtes, Gichtmittel 582
Kodäthylin 433
Kodein, Nachweis 652
 — **Unterscheidung von Morphin** 502
Kodein-brommethyolat 510
 — **-Guajakoläther, Darstellung** 434
 — **-Kresyläther** 435
 — **-Methyläther, Darstellung** 434
 — **-Narkotin-chlorhydrat** 463
 — **-Phenyläther, Darstellung** 434
 — **-Phosphat, Verunreinigung** 433
 — **-Veronal, Darstellung** 433
Königssliegenpilz, Doppelgänger 572, 573*
Koerner, Richard Theodor, Auszeichnung 10
Körper-Flüssigkeiten, Nachweis von Jod 369
Körte'scher Tee 848
Kohlen-Forschung, neuere Ergebnisse 676
 — **-oxysulfid, Nachweis und Bestimmung** 172
 — **-Säure, Nachweis und Bestimmung von**
Kohlenoxysulfid 172
 — **- Wirkung auf Borsulfid** 384
 — **- angreifende, Nachweis** 195
 — **- Wundpulver** 710
 — **- Wundstifte** 711
 — **-Stoff, Bestimmung** 799
 — **- Einfluß des Siliziums** 352
Koka-Alkaloide, Veredlung 577
Kokain-chlorid, Unverträglichkeit 9
 — **-Salze** 577
Kokken, Unterscheidung 115
Kokosnuß, geraspelte, Fälschung 480
Koladine 649
Kolaschokolade 742
Kolehiein, Tetrahydro- 609
Kolloidale Goldlösung, Bereitung 461
Kolophonium, Verbindungsfähigkeit m. Lösungs-
-mitteln 333
Kolynos, Zahnerëma 538
Kombella-Frost-Creme 189
 — **-Schnupfenerëma** 189
Kometol, Seifenersatz 643
Kompottfrüchte, untersuchte 443
Kompressen, Kriegs- 628
Kooper's Butyrometer 383*
 — **Kakao- und Schokoladenprüfer** 383*
Kopaivabalsam-Kapseln, Inhaltsbefund 134
Kopal, Kauri-, Gewinnung in Deutschland 139
Korallentinktur, Scheermesser's 560
Korken, alte, Reinigen 681
Kornenburger Viehpulver 311
Kornrade, Pferdegift 508
Koscherol, Kokosfett 336
Koscherwurst, Zusammensetzung 643
Kosmata, Warnung 746
Kosmetische Mittel, verbotene Fette 390
 — **untersuchte** 559
 — **Untersuchung** 832
 — **Spezialitäten** 820
Kot, Bestimmung von Glykose 58
 — **Nachweis von Blut** 331
 — **Untersuchung auf Typhus** 622
Kotarin, Verbindungen 548
 — **-Acetamid** 549
 — **-bromisovalerylharnstoff** 548
 — **-cholat** 548
 — **-di-Bromisovalerylharnstoff** 549
 — **-Harnstoff** 549
 — **-peroxyd** 543
 — **-phthalat** 548

Kotarnin-Phthalimid 549
 — **-Urethan** 549
 — **-Veronal** 549
Kräuternährkalk, Viehpulver 311
Kraft-Futter-Hefe, Gewinnung 193
 — — **-Mehl, Bestandteile** 311
 — **-Gebäcke** 198
 — **-Mehl, Richter's chem.** 311
 — **-Pulver, chemisches, Viehpulver** 311
Krankenkassen, Abgabe freigez. Arzneimittel 156
Kratalgin 6
Kredibilit, Viehpulver 311
Kreidepaste, Zink- 565
Kreopix 444
Kreosotsirup mit Calciumlaktophosphat 77
Kreppbinde, Papier-, 682
Kresochin 706
Kresolseifenlösung, Abgabe 390
 — **Prüfung** 598
Kreuzer-Kraftsuppe 373
Kriegs-Brot, Bestimmung von Kartoffel 79
 — **-Fette, pharmazeutische** 96
 — **-Fleisch** 570
 — **-Futtmittel für Hunde** 61
 — **-Industrie, Deutschlands** 177
 — **-Kaffee** 495
 — **-Kompressen** 628
 — **-Masse, schwarze, Kakaoersatz** 499
 — **-Oel Salatölersatz** 643
 — **-Pulver, Kakaoersatz** 499
 — **-Salbengrundlagen, Vortrag** 489
 — **-Verordnungsregeln** 180
 — **-Wurst, Zusammensetzung** 642
 — **-Ziel, Englands** 101
Kristallwasser-Colchicin 619, 620
Kronen-Bouillonwürfel 326
 — **-Suppe** 373
Krurin Darstellung 719
Kuchen, Untersuchungs-Ergebnisse 415
 — **-Brot, Weißbrot** 415
 — **-Mehl, allerfeinstes** 643
 — — **-Maizena-, stengelhaltig** 416
Küchen-Abfälle, haltbargemachte 595
 — **-Kräuter-Auszüge für Suppenwürfel** 520
Kühler, Eis- 711
Kühl-Pasten, Unna's 235
 — **-Salbe bei Pocken** 565
Kunst-Butter, Warnung 202
 — **-Honig** 446
 — — **-Pulver** 482
 — **-Honige, untersuchte** 482
 — **-Leder aus Bakterien** 200
 — **-Milch** 365
 — **-Schmalz** 402
 — **-Speisefette, untersuchte** 402
 — **-Vaseline, gelbes** 786
 — — **weißes** 786
 — **-Merz'** 784
 — **-Weinessig** 643
Kunz-Krause, Prof. Dr. Dr. H., Auszeichnung 374
Kupfer, Bestimmung 501
 — **Nachweis** 193
 — **Wiedergewinnung** 598
 — **-Hämol, Darstellung** 113

Kupfer-Hämol, Wirkung 114
 — **-haltige Gläser, Färbungen** 200
 — **-Zahl, Bestimmung** 838
Kurare, Bereitung 760
Kurpfascherel, Verbot 714
Kyanisieren 646

L

Laaf's Magenelixier Herb 560
Lacke, Marzipan- und Schokoladen-, un-
 — **schädlich** 240
Lackmuspapier, Indikator 61
Lae Lunae 359, 410, 731
Lactaria lignyota, Doppeltgänger 575*
 — **-pyrogala, Doppelgänger** 575*
Lactio Elpulver 360
Lactuca vinclnea, Kautschuk 200
Lärchenschwamm, hämolytische Wirkung 675
Läuse, Kleider-, Vertilgung 569
Lakritzensaft, Nachweis 230
Laktarsäure, Milchpilsäure 552
Laktosan 170
Landjäger, Untersuchungs-Befund 323
Laneps, Salbengrundlage 743
Lanolgen, Salbengrundlage 723
Lanolinment Germanla, Salbengrundlage 723
Lanolin, Bestimmung des Unverseifbaren 237
 — **Ersatz** 786
 — **künstliches** 16
Lapachol, Nachweis 24
Larven, Brotbohrer-, Fettgewinnung 781
 — **-Fliegen-, Fettbildung** 780
 — **-Mücken-, Fettbildung** 781
 — **-Schmeißfliegen-, z. Fettgewinnung** 656, 680
Laryngol 189
Laudanon I und II 431
 — **-Ingelheim** 817
Laudopon 432
Laus, Kleider-, Luftübertragung 634
Lausol Lang 535
Lavarolezzenz 348
Laxamel 189
L. C. W. Rheuma-Heil 347
Leber-Kläse, Zusammensetzung 642
 — **-Preßsack, Zusammensetzung** 642
Lebertran-Emulsion, Saccharin-Verwendung 141
 — **-Emulsionen, Bestimmung von Fett** 419
 — **-Flaschen, Reinigen** 722
 — **-wurst, Stroh- und Schilfmehl** 322
 — **-frische abgeundene, Zusammensetzung** 642
 — **-Hausmacher-, Zusammensetzung** 642
Lebona-Milch-Zucker-Kakao 498
Leeferrose 468
Leekosan 468
Leemigrol 468
Leecipurgin 468
Leda, Hautwasser 348
Leder, Kunst-, aus Bakterien 200
 — **-Ersatz Erreicht** 643
 — **-Zeug, Militär-, Schwärzen** 62
Legumin-Pflanzenextrakt, Darsteller 387
Leichtentheile, Bestimmung von Arsen 418
Leicht und Schnell, Entbindungsmittel 347

Leim, tierischer, Nachweis 77
 Lein-Oel, untersuchtes 402
 — — Bestimmung der bei 100° nicht flüchtigen
 unverseifbaren Anteile 41
 — -Samen, Blausäure-Entwicklung 296
 — — -Mehl, Ersatz 690
 — -Tee mit Blüten 591
 Leitungswasser, Algentrübungen 631
 Lenicet-Pulver, Jod- 6
 Leontodon Taraxacum, Futtermehl a. d. Wurzel
 698
 Lepidylamin, Darstellung 828
 Leucht-Petroleum, Untersuchung 515
 d-Leucin, Darstellung 108
 Leukozon, Anwendung 643
 Lecithin, Bestimmung 486
 — Bestimmung des Phosphors 15
 — Venus- 559
 — -Glyzerophosphorsäure, Konstitution 516
 — -Kakaotabletten 499
 — -Maltose 592
 — -Schokolade 742
 Lichensalbe 565
 Lichtenhainer Bier, Alkoholgehalt 484
 Lichtfilter 447
 Liebe, J. Paul, Geschäftsjubelfeier 634
 Limburger Käse, Fett- und Wassergehalt 365
 Limonade, Zitronen-, für Zuckerkranken 389
 Limonaden, Verwerdung von Mineralsäuren 403
 — Verwendung von Süßstoff 356
 — -Pulver, Zitronen- 441, 442
 Linalöl, Estergehalt 773
 Linden-Holz, Fettgehalt 768
 — — Gehalt an Eiweißstoffen 420
 — -Samen, Oelgehalt 729
 — — -Oel 766
 Linimente, Vorschriften 785
 Linimentum ammoniatum 334
 — — Ersatz 192
 — — Verbessern 270
 — — K. 383
 — — camphoratum K. 383
 — Calcis 582, 690
 — Styracis 142
 — Zinci 330
 Linsen, Gutachten 415
 Lipide, Bestimmung 7
 Liquidrast 385
 Liquitalis 112, 132
 Liquor Ammonii caustici, Nachweis von Teer-
 erzeugnissen 840
 — antiarthriticus Blaserii 848
 — camphoratus physiologicus 6
 — Cresoli saponatus, Abgabe 390
 — — Prüfung 598
 — Ferri albuminati 675
 — — — Ersatz 96
 — — caseinati 368
 — — valerianatus Weinbuch 723
 — Pleis acetatus Sack 98
 Liternormal 372
 Lithomarga 731
 Litzenteife, Amylacetat 592
 Lodal 328
 Löffel, Verbessern 270
 Loeffler-Grünlösungen, Herstellung 696

Lötznin, Bleigehalt 529
 Löwenzahn-Wurzel, Futtermehl 698
 Lollum temulentum, Pferdegift 509
 Lona, Büstenwasser 820
 Lorbeer's Ohrenzäpfchen 591
 Lorenit, Darstellung 719
 Loretin, Darstellung 717
 — Methyl- 718
 — -Wismut 721
 Lotio Fuller 649
 — Zinci 351
 Lotion No. 333 821
 — Thyas 821
 Lotional, fettlose Salbe 724
 Luargol 190
 Ludwig's Wurmmittel 55
 Ludwig Sell's Ungezieferstift Guter Kamerad
 311
 Lutosarpin 132
 Lycoperdon gemmatum, Farbstoff 555
 Lycopuder 55
 Lyceryl 468
 Lysol, englische Ersatzmittel 190, 191
 — englischer Patentraub 22

M

Mabula Pansa, Frucht und Oel 155
 Magen-Elixir Herb, Laaf's 560
 — -Inhalt, Nachweis von Blut 331
 — -Tropfen, Mariazerer 255
 Maggisuppenwürfel 373
 Magnesia, Scheermesser's dibromierte 561
 Magnesium, Bestimmung 556
 — Trennung von Calcium 558
 — -karbonat, Löslichkeit 353
 — -Rinnen 197
 — sulfuricum, arsenhaltiges 677
 Maikäfer, Fettgewinnung 617, 781
 Majoran, Aschengehalt 335
 Mais, Gewinnung von Fett 403
 — -Ersatz, Warnung 833
 — -nur, Warnung 833
 Maizena-Kuchenmehl, stengelhaltiges 414
 Malachitgrün-Agar 410
 Mallosan 238
 Malonsäure, Nachweis 78
 Maltose, Lecithin- 592
 Malve, Rotweinfärbemittel 37
 Malvidin 169
 Malvone, Rotweinfärbemittel 38
 Malzola, Pyrmonter 70
 Malzschokolade 742
 Mandelöl, Prüfung 612
 Mangan, Bestimmung 564
 — Nachweis 640
 — Deutero- und Trito- 84
 — -oxyde, höhere, Bestimmung 638
 Mangol, Krätzemittel 348
 Mangold 775
 Manihot Glazecovii, Samen und Samenöl 199
 Mannit, Vorkommen in Pilzen 552
 Maradera 347
 Maränen, masurische 257

- Marea**, Holz 570
Margarine, Bestimmung von Fett 610
 — Bestimmung von Wasser 610*
 — Untersuchungsergebnisse 400
 — Pflanzen-, Butel 336
Margol 328
Margonal, Alpenkräuter-Tee 560
 — Sauerstoff-Tabletten 559
Mariazeller Magentropfen 255
Marillen-Marmeladen, Bestandteile 335
Markham, Clemens Robert 161
Marmelade, Feldfrucht- 442
 — Orangen- 261
Marmeladen, Herstellung 388
 — Untersuchungsergebnisse 440, 442
 — Ersatz 442
 — Pulver 443
Martinibüthe 634
Marzipan, Untersuchungsergebnisse 440
 — Verwendung von Aprikosen- und Pfirsich-
 kernen 79
 — Lacke, unschädlich 240
 — Zigarren, nachgemachte 440
Maschine, schende 11
Maschinenöle, Entflammungspunkte 529, 593
Masken-Ritterling, Doppelgäng-r 576*
Maß von Hundert = Volumprozent 614
Massagepulver Renaissance 821
Mastpulver Zentralin 335
Matein 560
Matesan 561, 582
Maukulipi, Schlinggewächs 760
Mavakure, Pfeilgift 760
Mea Jodina, Jodtabletten 561
Meconal 432
Meconium, Stickstoffgehalt 237
Medizinalpflanzen, Aufzucht 100
Medol Jod 370
Medorrhin, isopath. Heilmittel 6
Medulla Saxorum 731
Megasan-Brandpulver 305
Mehl und Storch's Reagenz 761
 — Untersuchungsergebnisse 413
 — diastasiertes Hafer- 414
 — Diakost-, Mandelmehl 416
 — Heide-, Verfälschung 414
 — Keim- 416
 — Maizena-Kuchen-, stengelhaltig 414
 — Weizen-, Verunreinigung 414
Mehle, Misch- untersuchte 414
Melassekohle 238
Melde, Reis- 404
Melkogen, Futtermittel 348
Mellago Graminis 504
Menostaticum 6
Menstrolina-Bonbons 347
Menstrualin 582
Menstruations-Pulver Geisha und Sphinx 347
 — Tabletten Mimi 347
 — Tee 347
 — Tropfen Prinzesse und Frebar 592
 — Saifuerol u. Venus 347
Mentha punctata, Anbau 817
Menthol, Erstarrungspunkt 816
 — Schmelzpunkt 533
Merarsol 743
Merck, E., Jahresbericht 621, 651
Mercurialis annua, Pferdegift 508
Merkantil-Paprika, Aschengehalt 335
Merkarsen 154
Merckblatt für Aerzte 238
Merkochinol 722
Merkuri-8-oxychinolinchlorid, Darstellung 722
Merkuri-Ultramarin 253
Merzallin, Salbengrundlage 784
Messing, Aetzflüssigkeit 160
Metakresol, Bestimmung 598
Metalle, Aetzflüssigkeiten 160
 — Trennung von Arsen 194
 — Verhalten zu H_2O_2 haltigen Säuren 445
 — Salze flüchtiger Fettsäuren, Löslichkeit 171
Metfoll-Regulier-Plätzchen 347
 — Stopf-Morsellen 347
Methoxy-4,ω-aminomethylechinolin 828
 — Atophan 736
 — chinolyl-4 Äthylketon 814
 — — — — — methylketon 814
 — 4-cyanochinolin, Darstellung 809
 — — — — — Jodmethylat 810
 — 2,4-Dioxy-3,4-Dihydrochinolin, Darstellung
 671
 — 2,4-Jodphenylechinolin-4-karbonsäure 749
 — phenyl-6-amino-chinolin-4-karbonsäure
 757
 — 2-phenylechinolin-4-karbonsäureäthyl- und
 — methylester 788
 — 2-phenylechinolin-4-karbonsäureamylester
 788
 — phenyl-3-phenyl-chinolin-4-karbonsäure-
 amid 791
 — tetrahydrochinolin, Darstellung 669
Methyl-aesculetin 801
 — 2,3'-aminophenylechinolin-4-karbonsäure
 755
 — antipyrilechinolin-4-karbonsäuren 740
 — apomorphiniummethylatsulfid 511
 — atophan 735
 — — — — — Äthylester, Darstellung 771
 — atropinium-esterschwefelsäure 606
 — — — — — methylatsulfid 604
 — chinolylketon 814
 — cinchonin, Darstellung 412
 — 4-cyanochinolin, Darstellung 809
 — 2,3-diphenylechinolin-4-karbonsäure 737
Methylen-dihydrokotarnin 549
 — dikotarnin 549
 — dinarkotin 547
Methyl-hydrocuprein, Darstellung 375
 — kodeinummethylatsulfid 510
 — loretin 718
 — 6-methoxy-4-cyanochinolin 809
 — morphiniummethylatsulfid 510
 — 2,2'-naphthylechinolin-4-karbonsäure 739
 — narkotinummethylatsulfid 548
 — 2-phenylechinolin-4-karbonsäure - aec-
 tolester 788
 — — — — — — — — — — — amid 791
 — — — — — — — — — — — isoamylester 771
 — 2-piperonylechinolin-4-karbonsäure-Äthyl-
 ester 790
 — — — — — — — — — — — amid 793
 — — — — — — — — — — — glyzerinester 790
 — — — — — — — — — — — methylester 790
 — — — — — — — — — — — p-toluid 793

Methyl-tetrahydrochinolin, saures schwefel-saures N- 667
 — **-thebainiummethylatsulfat** 546
 — **-2p-tolyl-3-phenylchinolin-4 karbonsäure** 738
Mettwurst, Zusammensetzung 643
Microbin, Frischhaltungsmittel 356, 504
Mikroanalyse 268
Milben, Fettbildung 780
Milch, Beständigkeit von H_2O_2 803
 — **Bestimmung und Nachweis von Benzoesäure** 296
 — **Bestimmung von Lecithin** 486
 — **Formaldehyd-Fettzahl** 296
 — **Peroxydasereaktion** 198
 — **Untersuchungsergebnisse** 362
 — **fettarme Spezial-** 679
 — **homogenisierte** 202
 — **Marke Milchengel, Fettgehalt** 262
 — **kondensierte, Fettgehalt** 364
 — **Kunst-** 365
 — **Trocken-, untersuchte** 364
 — **-Dauerwaren, untersuchte** 364
 — **-Ei, Töllner's** 361
 — **-Erzeugnisse, untersuchte** 362
 — **Fluß der Birken** 780
 — **-Kakao, Zucker-** 498
 — **-Pilze, Chemie** 551
 — **Nährwert** 553
 — **und Mastpulver, Regensburger** 311
 — **-Pulver nie sauer werdend, Voll-** 643
 — **-Säure, Bestimmung** 562
 — **zu Limonaden** 403
 — **-Vermehrer, Bauer's** 364
 — **-Zucker-Kakao, Lebena-** 498
Militär Heilmittel, schwedische 538
 — **-Lederzeug, Schwärzen** 62
Miml, Menstruationstabletten 357
Mineral-Fette 731, 772
 — **Benennung** 350
 — **-Hefe** 211
 — **-Oel, Bestimmung und Nachweis** 671
 — **-Säuren zu Limonaden** 403
Minuta, Teezubereitung 373
Minze, argentinische, Oel 759
Misch-Kost 325
 — **-Mehle, untersuchte** 414
Mixtura Polygalae amarae K. 850
Modellier-Massen, Kinder- 270
Modenol 92
Modjarebe 191
Moeller, Prof. Dr. J., Ernennung 522
Möller's Nährpulver Graziol 560
Mörser, Porzellan-, Reinigen 271
Mohn, Pferdegift 508
 — **-Oel** 765
Molkeri-Erzeugnisse, untersuchte 362
Monarch, kondensierte Milch 364
Mondfett 123
Montanwachs 350
Morphin, Acylderivate 463
 — **Bestimmung** 17, 76, 611
 — **Doppelsalze** 462
 — **fäulnisbeständig** 56
 — **Halogenalkylate** 510
 — **Nachweis** 652

Morphin, Unterscheidung von Kodein 502
 — **Veredlung** 432
 — **-äther** 464
 — **-Basen, hydrierte** 511
 — **-brommethylat** 510
 — **-Di-Narkotin-benzoltrisulfonat** 462
 — **— — — salizylodisulfonat** 462
 — **-ester halogenisierter Fettsäuren** 465
 — **-glykosid** 514
 — **-methoxymethyläther, Darstellung** 434
 — **-Methyläther** 432
 — **-Mißbrauch, Ueberwachung-** 833
 — **-Narkotin-bromhydrat** 463
 — **— — chlorhydrat** 463
 — **— — mekonsaures** 462
 — **— — phenoldisulfonat** 462
 — **— — sulfat** 463
 — **-oxyd** 514
 — **-Phenol-Alkoholäther** 434
 — **-Tabletten, Bestimmung des Gehaltes** 611
Morphosan 510
Morte, Insektentilgungsmittel 560
Moschus, Geruchsverlust 816
Moskovics' Tropfpipette 680
Motol, Untersuchungsgerät 304
Mousserons, Trocknen 698
Mudarin und Mudarsäure 650
Mücken-Fluid, Dr. Kade's 6
 — **-Larven, Fettbildung** 781
Müllerei-Erzeugnisse, untersuchte 413
Münchener Pharmazeutische Gesellschaft,
Beschluß 42
 — **— — — geologischer Ausflug** 730
 — **— — — Jahresversammlung** 338
 — **— — — Vorträge** 121, 201, 489, 602, 806, 845
Musca vomitaria, Larve Fettbildner 781
Musche's Freßpulver Prächig 311
Muscheln, Nahrungsmittel 584
Muthol 191
Mykose, Vorkommen in Pilzen 552
Myrrha, Aschengehalt 533
Myrtillidin und Mystillin 168, 590

N.

Nähr-Böden, Vorschriften 182, 387, 410
 — **Wiedergewinnung des Agar-Agars** 407
 — **billige** 387
 — **-Eiweiß Schokolade, Strauß'** 335
 — **-Kaffee (Milchlied)** 494
 — **-Kakao (Milch-Liesl)** 498
 — **-Kalk, Kräuter- Viehpulver** 311
 — **-Mehl Käthe** 335
 — **-Pulver Graziol, Möller's** 560
 — **-Salz-Stangen** 335
 — **-Schokolade** 742
Nahrungsmittel, Bestimmung des Wassers und
Extraktes 312
 — **künstliche Färbung** 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183, 223, 263
 — **Nachweis von Zimtsäure** 799
 — **Verbot irreführender Bezeichnungen** 490
 — **-Färbung, Gerichtsurteile** 73, 93, 109
Naphthalin, Forschungsergebnis 676
Naphthoeinchoninsäuren, Wirkung 793

Naphthyl-ehinolin-4-karbonsäure 739
 Naerophin 462
 Narkodeon, Tabletten 463
 Narkotin, Nachweis 652
 — Verbindungen 547
 Nasal-Tablets 370
 Nasse Zunge, Etikettenanfeuchter Wiederauf-
 helfen 270
 Natrium, Hesperonal- 444
 — iodatum, Gaben 652
 — kolloidales harnsaur, im Harn 4
 — salicylicum, Unverträglichkeit 112
 — — Verunreinigung 370
 — -thiosulfat, Umsatzung mit Chlorkalk 288
 — — Wirkung von Chlor 597
 Natura Buttersersatz 399
 Naturela Compound und -Plättchen 561
 Nealon 432
 Nebular 370
 Necessa, Hautpflegemittel 821
 — Schönheitscreme 821
 Nelkenpulver, Gewürz-, untersuchtes 335
 Nema Nervenbalsam 559
 Neo-hormonal 348
 — -kharsivan, engl. Neosalvarsan 191
 — -Salvarsan, falsches 29
 — — unechtes 272
 Neon, Erzeugung 638
 Neonarkosia 468
 Nerve Nutrient 370
 Nervolin, Teitge's 559
 Nesseln, Sammeln 550
 Nebler-Lösung, abgeänderte 800
 Neurinase 154
 Neurokardin 112
 Neuschateller, untersuchter 365
 Neutralrot-Agar 410
 Neutropetrole 191
 Ngai-Kampfer 700
 Nierentätigkeit, Prüfung 847
 Nikotin, Vergiftungs-Erscheinungen 85
 — Wirkung 66
 — -salizylat, — -tartrat 610
 Ninhydrin bei Peptonbestimmungen 758
 Nirvanol, Schlafmittel 692
 Nitrit, Verwendung 279
 Nitro benzoylhydrochinin 378
 — -hydrochinin 376
 — -körper, Bestimmung 568
 — -phenylehinolin-4-karbonsäure 754
 Nitrosokörper, Bestimmung 568
 Nitro-norkodein 435
 Nixan, Menstruationsmittel 347
 Nöhling's B A, Tuberkulosemittel 772
 Noldeplast 305
 Nor-Allylnorkodein, Darstellung 436
 — -cyanpseudokodeinmethylläther, Entstehung
 436
 — -kodein, Darstellung 435
 Norma gegen Fettleibigkeit 347
 — -Creme 347
 Normal-Agar 410
 Normalin 55, 582
 Normorphin, Darstellung 435
 Novaspirin, Salzbildungen 343
 Novatophan, Darstellung 771

Novatophan K. 760
 Noviform, Anwendung 696
 Novocain, Ampullen 521
 — Unverträglichkeit 282
 Nudeln, Untersuchungs-Ergebnisse 416
 Nukleo Hexyl 614
 Nuklofer 836
 — „Astra“ 112
 Nußöl 765
 Nutzhölzer, außereuropäische 570

O

Obst, Haltbarmachen 536
 — untersuchtes 480
 — -Extrakt Hesperol 335
 — -Saft Calabria 335
 Ochsena-Präparate 327, 373
 Ocimum basilicum 724
 Oel, Gewinnung 615
 — Harlemer, verbotene Anpreisung 404
 — — Emulsionen, Oelhaushalt 785
 — -Ersatz, Erlaß 406
 — — -mittel 783
 — -Farbe, feldgraue 161
 — -Flaschen, reinigen 272
 — -Pflanzen, heimische 62
 — -Wirtschaft im Kriege 763, 780
 Oele, Bestimmung der Acetylzahl 273
 — Löslichkeit in Alkohol 332
 — Polenske- und Reichert-Zahlen 59
 — Unterscheidung der Pflanzen- von Tierölen
 308, 802
 — Verwendung 390
 — ätherische, Abkürzen der Verseifungsdauer
 839
 — — Bestimmung d. S.-Z. u. Verseifungszahl
 626
 — — Bestimmen freier Säure 839
 — — Formylierung 839
 — fette, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Z. 625
 — — Thermo-, Jod- und Hexabromidzahlen 154
 — gehärtete, als Kakaoöl-Ersatz 691
 — — Bestimmung des Schmelzpunktes 691
 — medizinische, Darstellung 236
 — nicht benutzter Quellen 729
 — offizielle, Bestimmung des Unverseifbaren
 237
 — Pflanzen-, neue Farbenreaktion 26
 — Türklischrot-, biolog. Bewertung 677
 Oenanthie aquatica, Pferdegift 510
 Oeninidin und Oenin 168, 590
 Oenocyanin und Oenolin 163
 Ohr-Brillen, Warnung 82
 Ohren-Zäpfchen, Lorbeer's 591
 Ohropax 437
 Olea camphorata, Abgabe 390
 Oleomargarine, untersuchte 402
 Oleum aether. Balsami peruvian 369
 — Amygdalarum, Prüfung 612
 — Anisi bei Krätze 759
 — Bergamottae, Auffinden des Triacetins 759
 — Cacao, Bedeutung des Fettsäure-Erstarrungs-
 punktes 517

Oleum aether., Ersatz und Streckung 240, 383
 396, 787, 837, 850
 — **Calami** 759
 — **Cinnamomi** 759
 — — **Zimtaldehydgehalt** 533
 — — **ceylanicum** 774
 — **Citri**, Verfälschungen 30, 769
 — **ferrieum colloidal** Carlson 132
 — **Foeniculi**, spez. Gewicht 533
 — **Lauri**, unvorschriftsmäßiges 533
 — **Menthae piperitae americanum** 773
 — **minerale** = **Paraffinum liquidum** 350
 — **Ricini**, verharztes wiederherstellen 501
 — **Rosae bulgaricum verum** 30
 — **Santali ostindica**, Fälschungen 773
Olivenele, untersuchte 402
Omnopon 432
Onadal, Fettsuchtmittel 561
Ontjoms, japan. Leckerbissen 781
Oplan(lakt)ylpapaverin 549
Opiopon 432
Opium, Bestimmung von Morphin 17
 — **Stickstoffgehalt** 237
 — — **Alkaloide**, Veredelung 431
 — — **Präparate**, Bestimmung von Morphin 17
 — — **Tinkturen**, Gehaltsbestimmung 677
 — — **Ultrafiltrat** 23
Opon, Darstellung 432
Optannin 348
Optochin, Anwendung 728
Optone, Organpräparate 774
Optosansalbe 561
Orangen-Blüten-Wasser, Grünwerden 773
 — — **Marmelade** 261
Organe und organische Flüssigkeiten, Bestimmung von Arsen 636
Organetherapeut. Präparate, Vortrag 602
Original Augenfeuer 821
Orseille, Nachweis 223, 224
Ortau, Gebörschutz 490*
Ortizon 586
Osmium, Rückgewinnung 292
Ossein, Nährmittel 438
Osterluzel, Pferdegefit 510
Otyl, Ohrmittel 560
Ovarial Opton 774
Ovolaktal 373
Ovolin-Eiweißpulver 360
Owalasamen 155
Oxalsäure, Nachweis 640
 — — **Urterstoff** 216
Oxo-Bouillon 326
Oxy-benzoylmorphin 466
 — — — **-brommethylat** 511
 — — — **-chinaseptol** 709
 — — — **-chinolin-acetylsalizylsäureester** 794
 — — — **-Kaliumbisulfat**, Darstellung 708
 — — — **-karbonsäuren** 709
 — — — **-methyrlrhodanid** 706
 — — — **-Mononatriumphosphat**, Darstellung 708
 — — — **-Natrium-tartrat**, Darstellung 708
 — — — **-zitrat**, Darstellung 708
 — — — **-8-oxychinolin-7-sulfonat**, Darstellung 708
 — — — **-phosphat**, Darstellung 707
 — — — **-salizylat**, Darstellung 707

Oxy-chinolin-salizylsäureester 794
 — — — **-7-sulfosäure** 709
 — — — **-7-solfosaures Wismut**, Darstellung 720
 — — — **-succinat**, Darstellung 707
 — — — **-sulfat**, Darstellung 707
 — — — **-mit Phenol**, Darstellung 708
 — — — **-Wismutjodid**, Darstellung 720
 — — — **-merkuri-chinolin-8-sulfosäure** 722
 — — — **-8-oxychino.in-7-karbonsäure**, Darstellung 723
 — — — — **-5-sulfosäure**, Darstellung 733
 — — — **-2-phenyl-chinolin-4-karbonsäure** 758
 — — — **-N-äthyltetrahydrochinolin-chlorhydrat**, Darstellung 668
 — — — **-N-methyltetrahydrochinolinchlorhydrat** 669
 — — — **-N-methyltetrahydrochinolin-7-karbonsäure**, Darstellung 671*
 — — — **-naphthylechinolin-4-karbonsäure** 740
 — — — **-phenylechinolin-karbonsäuren** 750
 — — — **-4,3'-dikarbonsäure** 751
 — — — **-4-karbonsäure-äthylester** 771
 — — — **-phenyl-β-naphthoeinchoninsäure** Wirkung 793
 — — — **-tolylechinolindikarbonsäuren** 752
Ozokerit, Verhalten 350
 — — **-Salbe** 498

P

Pain-Killer 348
Paleöl-Ersatz 594
Palma's Wundkitt 724
Pallmettoöl 773
Palomol, Geflügel-Diphtheriemittel 348
Paneroform Scheermesser 70
Panisol, Spülmittel 348
Pankreatin, Wertbestimmung 77
Pankrotanon 582
Pantopon, Darstellung 431
 — — **-atropinschwefelsaures** 431
 — — **-Atrinal** 431
Papaverin 549
 — — **Nachweis** 652
Papier, Bestimmung des Wassergehaltes 15
 — — **Nachweis von tierischem Leim und Kasein** 77
 — — **-feinporiges Filtrier-** 603
 — — **-salizyliertes Pergament**, Wert 241
 — — **-Kreppbinde** 682
Pappe, Aufkleben von Stanniol 122
 — — **Nachweis von tierischem Leim und Kasein** 77
Pappelholz, argentinisches, Verwendung 570
Paprika, Aschengehalt 335
Paracodin, Darstellung 512
Paraffin, fester Kohlenwasserstoff 350
 — — **Nachweis** 312
Paraffinol 649
Paraffinum liquidum = **Vaselineöl weiß** 350
 — **solidum** = **Cera mineralis** 350
Paralan, Schmalzersatz 54
Paralgin 444
Paratophan 735

- Paratyphus, Unterscheidung von Typhus** 115
Partigene MTbR, A., F., N. 468
Pasta divina 560
 — **leplomatica** 565
 — **salicylata Lassar, Bereitung** 833
Patenttraub, englischer 22
Patina, Erhalten 62
Panconuß 155
Pech, Bestimmung des Erweichungspunktes 568
Pedi-Salbe 348
Pedoform 444
Pekubus, physiol. Nahrungsmittel, Viehpulver 311
Pelzwaren, Aufbewahrung 33
Pepsin, Beeinträchtigung der Verdauungskraft 672
 — **Wertbestimmung** 77
 — **-Borsäureumschläge** 565
 — **-Salzsäure-Umschläge** 565
Pepton-Bestimmung, Ninhydrin 758
 — **-Schokolade** 742
Pergamentpapier, salizyliertes, Wert 241
Peristaltin, Anwendung 728
Perlmutter, Klebmittel 681
Peripilz, Doppelgänger 572, 573*
Permutit 349
Peroxydase-Reaktion der Milch 198
Persio, Nachweis 223
Perubalsam, Fälschung 816
 — **Löslichkeit in Weingeist** 816
 — **-öl, ätherisches** 369
Petrolerivate, Bestimmung 596
Petroleum, Bestimmung des Wassergehaltes 15
 — **Entstehung** 147
 — **-Ersatz, Entflammungspunkt** 529
Pfannkuchen, Bestrafung 416
Pfeffer-minzöl, amerikanisches 773
 — **-pulver und Storch's Reagenz** 761
Pfeiffen-Rauchen, Schädlichkeit 70
Pfeilgift 760
Pferde, Vergiftungen 507
 — **-Fenchel, Gift für Pferde** 510
 — **-Fett** 234
Pfirsich-kerne, Verwendung zu Marzipan 79
 — **-kernöl** 767
Pflanze, Nachweis des Gerbstoffes 794
Pflanzen-Anbau, Ausschuß 834
 — **-Arznei-, Anbau** 243, 681
 — **Medizinal-, Aufzucht** 100
 — **Oel- und Fett-, heimische** 62
 — **-Butter** 336
 — **-Fette, untersuchte** 401
 — **-Fleischersatz** 324
 — **-Krankheiten, Verbot der Ankündigung von Geheimmitteln** 102
 — **-Margarine Butel** 336
 — **-öl, gehärtetes, als Kakaoöl-Ersatz** 691
 — **öle, neue Farbenreaktion** 26
 — **— Unterscheidung von Tierölen** 308, 802
 — **— untersuchte** 402
 — **-teile, Fluorgehalt** 814
Pflaster, veraltete, Seife aus 692
Pflaumen-Kernöl 767
 — **Geschmackbeseitigen?** 778
 — **Gewinnung** 822
Pflaumenmus, untersuchtes 443
Pharmakopöe, neue rumänische 849
Phaseoltabletten 559
Phenacetin, Nachweis 274
Phenacetinum compositum, Bestimmung des Gehaltes 611
Phenacodin 433
Phenazon, Unverträglichkeit 112
Phenofax 191
Phenol-glykuronsäure-Harn, Ermittlung 550
 — **-Harzmasse, Klebmittel** 681
 — **-phthalin-Ringprobe** 331
Phenomydrol 328
Phenyl-aminochinolin-4-karbonsäuren 755, 756, 757
 — **-chinolin-4-karbonsäure** 665, 732, 734
 — — — **-äthylester** 768
 — — — **-amid** 791
 — — — **-methylester** 768
 — **-chinolyketon, Darstellung** 813
 — **-dihydrochinin, Darstellung** 378
 — **-5-methoxy-6-aminochinolin-4-karbonsäure** 758
 — **-β-naphthochinoninsäure** 793
 — **-tetrahydroberberin** 608
 — **-jodmethylat** 608
Phenylum salicylicum, Prüfung 798
Phosphal 444
Phosphor, Bestimmung 15
 — **-Molybdänsäure, Reagenz für Safran** 277
 — **-säure, Nachweis** 354
 — **— nephelometrische Bestimmung** 114
 — **— zu Limonaden** 403
Photographien, Reproduktion 282
Physiolog. Nahrungsmittel Pekubus, Viehpulver 311
Physostigmin, Nachweis 652
Phytolacca, Nachweis 224, 225
Phytosterin, Nachweis 801
Pikrinsäure, Nachweis 4
 — **-Flecken, Entfernen** 200
Pillen-teller und -Zähler 271
Pilokarpin, Nachweis 832
Pilulae laxantes K. 850
 — **— fortes K.** 850
Pilz-auszug, Bereiten 698
 — **— für Suppenwürfel** 520
 — **-duft, Ersatzung** 698
 — **-züchtereien, Anlage** 389
Pilze, Bildung von Zitronensäure 290
 — **Doppelgänger** 571*
 — **Trocknen** 698
 — **Milch-, Chemie** 551
 — **untersuchte** 480
Pinus Brutia, Harze 19
Piperon, Milchpilzbarz 552
Piperonyl-chinolin-4-karbonsäure 736, 739
 — — — **-amid** 792
 — — — **-anilid** 792
 — — — **-chinolester** 790
 — — — **-karbon-estersalizylsäure** 790
 — — — **-säure-äthylester** 789
 — — — **-methylester** 789

Piperonyl-ehinolin-4-karbonsäure-p-anilido-
 karbonsäure-äthylester 792
 — — — — p-phenetidid 792
 — — — — -phenylester 789
 — -8-methoxychinolin-4-karbonsäure 736
 — -6-methylchinolin-4-karbonsäure 736
 — — -oxychinolin-4-karbonsäure 736
 Pipetten, Augen-, ohne Gummi 282*
 — Gefäß, Schumann's 634*
 Pistacia Terebinthus, Harze 19
 Pix Sack 98
 Plastische Massen aus Hefe 297
 Platin in Bleiglätte 306
 — Nachweis 385
 Pneumosan 191
 Pocken, Kühlalbe 565
 — -Lympe, Verstärkung 25
 Pökel-Lake, Nitritverwendung 279
 — -stoff, Aula- 322
 Pollantin, Herstellung 34
 Polygalysat, früher Senegalysat 6
 Pommade Bourget 15
 Porobinde 583
 Porzellanmörser, Reinigen 271
 Prüchtig, Musche's Freßpulver 311
 Praecoxin 436
 Präparat 102 583
 Präparate, organotherapeutische, Vortrag 602
 Praevalidin 468
 Preeleuse Antiride Crème 821
 Preiselbeeren, untersuchte 443
 Preservatura 347
 Preß-Rindfleisch, amerikanisches 61
 — -sack, Leber-, roter, schwarzer, weißer,
 Zusammensetzung 642
 Prinzesse, Menstruationstropfen 592
 Probat, Seifenersatz 682
 Propylhydrocuprein, Darstellung 380
 Proteolytische Fermente, Wertbestimmung 77
 Protosot Dr. Haas 436
 — Darsteller 490
 Provasoline 16
 Providoform-Tinktur 724
 Prozent oder vom Hundert 710
 Procentnormal 372
 Prünellen, geschwefelte 835
 Psalliota arvensis, Doppelgänger 571, 572*
 Pteridium aquilinum, Verwertung 537
 Puddingpulver, Warnung 833
 Pulmotonicum 583
 Pulpa Tamarindorum, Ersatz 180
 Pultrana 444
 Pulver, Wägenanlage 271
 — zum Abmagern 592
 — -Tran, Hanke's 444
 Pulvis constituens pilularum 270
 — haemorrhoidalis K. 850
 — inspersorius 538,
 — Rhei compositus, Prüfung 703
 Punsch, Deutscher Heeres- 483
 — -Extrakte, untersuchte 483
 — -Pulver, untersuchte 483
 — -rumeit 373
 — -Würfel, untersuchte 483
 Pura, Krätze und Ausschlagseife 347
 Purgamenta 437

Purgatif 170
 Purgiform-Tabletten 170
 Puritan-Waschpulver 530
 Pur-Os-Briesch, Mundwasser 560
 Purpurpulver, Bereitung 459
 Putzmittel Sidol und Tipp-Topp 594
 Pyrakonitin 151
 Pyramidon, Nachweis 274
 Pyrethrum cinerariaefolium, Anbau 395
 Pyridin, Nachweis 613, 676
 Pyrmonter Ferment und Malzola 70
 Pyrogallol-Gelanth 565

Q

Quark, Wassergehalt 365
 Quebracho-Holz, Verwendung 570
 Quecken-Extrakt, Zuckerersatz 504
 — -Honig 504
 Quecksilber, Bestimmung 14, 15, 553
 — Nachweis 133
 — Töten 818
 — benzoësaures, Unverträglichkeit 9
 — 8-oxychinolin-7-sulfosaures 722
 — -cyanid, Bestimmung von Cyanwasserstoff-
 säure 485
 — -Einatmungsgerät 601
 — -Hämol, Darstellung und Wirkung 113
 Quell-Gase, Nachweis und Bestimmung von
 Kohlenoxydsulfid 172
 Quellsalz-Bonbons, Wiesbadener 311

R

Radauplätzchen, verboten 529
 Radioaktive Körper, Gewinnung 254
 Radiolekt, Grothe's 560
 Radioscop 347
 Radium-Salze, Bewertung 289
 Radix Valerianae pulv., Aschengehalt 533
 Ranunculus arvensis, Pferdegift 509
 Rauchen, Schädlichkeit 70
 Rauch-Genuß 87
 — -Tabak, Anfertigung 68
 Raupen-Nester, Schwefelhäusen 122
 Ravensara, äther. Oel 116
 Réactif du Henné, Haarfärbemittel 348
 Reaktol, Zusammensetzung 311
 Reevalysat 55
 Reell, Reichel's Haar-Kraftwasser 560
 Reform-Deckel für Trockengefäße 197
 — -Uhrgläser 306
 Reforma, Menstruationspulver 348
 Regensburger Milch- und Mastpulver 311
 Reichel's Haar-Kraftwasser Reell 560
 Reis-Kleie, Ausziehen der wirksamen Bestand-
 teile 26
 — -Melde 404
 Resia-Blätter 560
 Resicel 6
 Rezeptur-Schwierigkeiten 567
 Rhabarber-Schokolade 742
 Rhamnus-Rinden, Unterscheidung und Wert-
 bestimm. 628

- Rheuma-Hell** 347
Rheumatophin 468
Rhinovalin 16
Rhizoma Hydrastis, Verfälschung 116
Richter's chem. Kraftmehl 311
Rindertalg, Nachweis 386
 — untersucht 402
Rindfleisch, amerikan. Preß- 61
 — gehacktes, Untersuchungs-Befunde 322
 — Extrakt 133
Finds-Filet aus vegetabil. Fleisch 336
Rino-Mundwasser-Tabletten 348
Robben-Fleisch und -Wurst 835
Robinia pseudacacia, Fettgewinnung 102
Robiol 578
Rob Sambuci 672
Roggenbrot, Beanstandungen 415
Roh-Chrysarobin, Bildung 256
 — Solutol 346
Rohö-Suppenwürfel 373
Roland's Fallsuehtsmittel, Warnung 746
Romadour, Fettgehalt 365
Rosenöl, echtes bulgarisches 30
Rosinen, geschwefelte 335
Roßkastanien-Früchte, Nahrungs- und Futter-
 mittel 803
 — Oel 729, 766
Rot-Brennen der Achate 634
Rote Schrift, Lackieren 271
Rot-Rübensaft, Nachweis 224, 226
 — Wein, Anziehen der Farbstoffe 263
 — künstliche Färbung 35, 45, 93, 109, 163,
 183
 — Nachweis künstlicher Färbung 223, 264
 — Färbung, Beurteilung 45
Rouge fascellis 821
 — pour les levres 820
Rüben, Nachweis 335
 — Kraut, Grenzwerte 175
Rübling, gefleckter, Doppelgänger 575*
Rüßöl, Genußfähig machen 473
Rum, Erforschung der Fermente 296
 — Punschextrakt, Ei- 483
Rumänische Kleie 842
 — Pharmakopöe, neue 849
Runzelstiel-Täubling, Doppelgänger 573, 574*
Russula emetica, Doppelgänger 573, 574*
 — Linnaei, Doppelgänger 573, 574*
 — Queletii, Doppelgänger 573, 574*
 — sardonis, Doppelgänger 573, 574*
 — vesca, Doppelgänger 573, 574*

S

- Saccharin**, Nichtverwendung 422
 — Verteilung 522
 — Verwendung 141, 356, 762
 — Fruchtsaft 800
Saccharoformtabletten 170
Sachverständige, industrielle, Warnung vor
 dem feindl. Ausland 122
Säure-Abbau, biolog., im Wein 629
 — freie, Bestimmung 839

- Säure-Gefäßverschuß** 271
 — Zahl, Bestimmung 625
Safran, Beanstandungen 335
 — Bestimmung der Reinheit 804
 — Nachweis von Verfälschungen 277
 — verfälschter 504
Safrol, Vergiftung 816
Saline, Bestimmung und Nachweis von Benzö-
 säure 296
 — Untersuchungsergebnisse 363
 — Verordnungen 364
 — Büchsen-, Fettgehalt 364
Salamiwurst, Zusammensetzung 642
Salaspine 468
Salatan, Speisölersatz 783
Salatöl-Ersatz, Warnung vor Vorschriften 422
 — Ersätze, Warnung 202, 358, 613
 — in der Tüte 438, 783
Salatol 783
 — Warnung 33
Salben-Grundlage 366
 — Grundlagen, Kriegs-, Vortrag 489
Salfurcolpräparate 347
Salzyl-chinin, Salzbildung 343
 — hydrobromchinin, Darstellung 346
 — hydrochinin, Darstellung 378
 — säure, Bestimmung 583
 — chininester, Salzbildung 343
Salochinin, Salzbildung 343
Salpeter, Gewinnung 177
 — säuresalbe 29
Salud, Mittel gegen Durchfall 348
Salvarsan, Ampullen 521
 — Salvarsan, Farbstoff 7
 — Nachweis 690
 — Prüfung des destillierten Wassers für 76
 — Neo-, falsches 29
 — unechtes 272
 — Aufkäufer, Warnung 182
 — Aufschwemmungen, keimfreie, Darstellen
 171
Salvarsanisiertes Serum 189
Salvatorakaffee 373
Salyodin-Tabletten 724
Salz, Heilbronner Hütten- 470
 — gemisch Unna's für Trinkkuren 29
 — Gurken, Säuregehalt 481
 — Säure n/1-, Einstellen 625
 — H₂O haltige, Wirkung auf Metalle 445
 — Vergällung, Prüfung von Seifenpulver 290
Sambucus racemosa, Samenöl 505
Samen, Korngewichte 725
 — Untersuchung 726
 — Fäden, Färbung 27
Sana, Alpenmilch-Spezialitäten 373
Sanageen, englisches Sanatogen 191
Sandel-holzöl, ostindisches, Fälschungen 773
 — öl Kapseln, Inhaltsb-fund 134
Sapartil, Seifenersatz 317
Sapofen, Creolinsatz 131
Sapo kalinus, Erlaß 406
Sapowetol 154
Sarcocolla, Harz 81
Sarkoptol, Salbe 724
Sarsaparill-Fluidextrakt der Berliner Löwen-
 apothek 347

Sarsaparillen, biolog. Wertbestimmung 673
 Sauerampfer, Pferdegift 510
 Sauerstoff, Bestimmung 371
 — -Tabletten Margonal 559
 Saugetrichter 618*
 Saugflasche Mama, Kinder- 586
 Saw Palmetto, Enzyme 773
 Sayacon-Ampullen 305
 Seaben 445
 Schädlings-Bekämpfung, Fahrlässigkeit 746
 Schäfer's Gesundheitskaffee 495
 — Somnol, Kakaomischung 498
 Schälkollodium 565
 — Cignolin- 565
 Schälpaste 565
 Schaf-Champignon, Doppelgänger 571, 572*
 Schalen, Trennen vom Kern 767
 — Emaille-, Reinigen 271
 Scheermesser's dibromierte Magnesia 561
 — Korallentinktur 560
 Scheidig's Erzeugnisse 347
 Schiffchen, Abwäge- 647
 Schilder, Lackieren 270
 Schildläuse, Fetthildung 781
 Schillbach'sche Choleratropfen 295
 Schimmel & Co., Bericht 759, 773, 816, 839
 Schlackenpulver von Hausmüll 593
 Schlag-creme 363
 — -sahne und geschlagene Sahne 363
 — — -Ersatz 363
 — — — in Düten 643
 — -Sahnella 363
 Schleimer's Furuncosan 560
 Schlüsselbackpulver 373
 Schmalz, Nachweis von Rindertalg 386
 — Kunst- 402
 Schmeißfliegenlarven zur Fettgewinnung 656,
 680, 781
 Schmelzpunkt, Bestimmung 334
 Schmieröl, Ersatz 783
 Schmieröle, Viskosität 593
 Seifnerseifen, Begriffsbestimmung 82
 — Seifenleime 422
 Schmokin, Räucherungsersatz 323
 Schnellmastpulver, Graiche's 311
 Schokobona 240
 Schokolade, Kokosfett 335
 — Untersuchungsergebnisse 497
 — Strauß' Nühreifeß- 335
 Schokoladen mit Heilmitteln 741
 — -Lacke, unschädlich 240
 — -Mehl, Untersuchungsergebnisse 498
 — -Prüfer 383*
 Schokolana, Volksgetränk 499
 Schokomaya 561
 Schräg Agarröhrchen zur Typhuserkennung 115
 Schrift, rote, Lackieren 271
 — -züge verkohlter Dokumente wiederherstell.
 586
 Schrottbrot, norwegisches 416
 Schüller's Apparate, Warnung 82
 Schuhmacher's Original-Zellenregenerations-
 salz II 437
 Schumann's Pipettengefäß 634
 Schutzbrillen aus Triplexglas 282

Schutztropfen gegen Syphilis, Gaul's 559
 Schwarz-kirschen, Rotweinfärbung 37
 — -kopf-Milchling, Doppelgänger 575*
 — -wurst, Zusammensetzung 642
 Schwefel, Wirkung auf Calciumhydroxydlösung
 517
 — -hülsen, Herstellung 122
 — -kohlenstoff, Nachweis 236
 — -säure, Bestimmung von As, Fe und Hg 553
 — — verdünnte, H₂O, haltige, Wirkung auf
 Metalle 445
 — — -Vergiftung 592
 — seifen-Emulsion 255
 Schweflige Säure, Bestimmung 173
 — — Nachweis 516
 Schwefel-Quelle, vergessene 845
 Schweine, Fütterung 645
 — -fett, Untersuchungsbeefunde 336, 401
 — -futter aus Adlerfarn 537
 — -schmalz, Ersatz 29, 54, 179, 192, 785
 — — Nachweis von Rindertalg 386
 — — -Ersatz, Erlaß 406
 Schweitzer's Sicherheits-Pessarien 347
 Scopolamin 579
 — Nachweis 652
 — -esterschwefelsäure 606
 — -jodmethylyat 604
 — -Salze 579
 Scopoleine 578
 See-gras, Jodgehalt 628
 — -tiertrane, Farbenreaktion 534
 Seife, Bestimmung der Fettsäure 624
 — Merkblatt 338
 — Sparen 633
 — aus veralteten Pflastern 692
 — Faß- 643
 — Kali-, Erlaß 406
 — künstliche 474
 Seifen, Begriffsbestimmung 82
 — Bestimmung von Glycerin 293
 — Einkauf und Verwendung 297
 — Nachweis von Galle 307
 — Untersuchungsergebnisse 529
 — Warnung 82
 — gestreckte 422
 — K. A., Bestimmung des Gesamtfettes 692
 — kältebeständ. flüssige 195
 — mit Rohrzuckersatz 296
 — -behelf 123, 130
 — -Ersatz 382, 405, 474
 — — Kometol 643
 — — mittel 422
 — -Pulver, amtliche Prüfungsvorschrift 290
 — — Godin 530
 Selenige Säure, neue Reaktion 366
 Self-diffuseur 404
 Sellerie-früchte 81
 — -samen, Verunreinigungen 774
 Sell's Ungezieferstift Guter Kamerad 311
 Semen Cydoniae, Ersatz 437
 — Strophanthi, Bestimmung des Strophanthins
 273
 Semina, Korngewichte 725
 — Untersuchung 726
 Senegin und Senegon, Wirksamkeit 674
 Senf, Bestimmung des Senföles 17

- Senf, schwarzer, Fälschung 817
 — -Fälschungen 314
 — -öl, Bestimmung 17
 — -pulver, Schätzen des Schalengehaltes 761
 Septilline 649
 Sera artificialia 189
 Serum nach Aubing 189
 — — Hedon-Feig 189
 — salvarsanisiertes 189
 — Spartein- 189
 Sherardisieren 374
 Siambenzoë, Stammpflanze 30
 Sicherheitspessarien, Schweitzer's 347
 Sida Delikateßkonigpulver 335
 Siderosthen, gesundheitsgefährlich 139
 Sidel, Putzmittel 594
 Sieger's Gehörpatronen, Warnung 82
 Siegreich Nährkaffee 496
 Silagefutter aus Baumlaub 316
 Silber, Bestimmung 309, 349, 367, 381
 — -chlorid, Nachweis 623
 — -8-oxychinolin-7-sulfosaures, Darstellung 722
 Silicose 436
 Silizium, Einfluß auf die Löslichkeit von Kohlenstoff in Eisen 352
 Sinecain 300
 Sinecolore, Rotweinfärbemittel 37
 Singvögel, Futter 645
 Sirupus Aurantii comp. 675
 — Aurantiorum, Bereitung 622
 — Colae compositus 12
 — communis 182
 — Cresoti cum Calcio lactophosphorico 77
 — domesticus 182
 — Ferri albuminati 675
 — Hypophosphitum U. S. P., Darstellung 60
 — — comp., Darstellung 60
 — Phosphatum compositus 272
 — Sambuci 672
 Sirup-Zink-Ichthyol-Leim 29
 — — -Leim 29
 — — — verbesserter 29
 Si-Si, Schönheits-Emulsion 820
 Soda, kalzinierter, Natriumkarbonatgehalt 521
 Solanaceen-Alkaloide, Veredlung 578
 Solarson 55
 — Anwendung 644
 Solutio Chinini ferrochlorati 300
 — Mastleis 538
 — Morphini hydrochlorici 538
 Solutol, Entseuchungsmittel 346
 Solvine, biolog. Bewertung 677
 Sommer's Ohrbrillen, Warnung 82
 Sommersprossen-Cream Boran 560
 — -Creme Renalssance 820
 Sommerzeit 319
 Somnacetin, früher Veronacetin 436
 Somnol, Schäfer's, Kakaomischung 498
 Sonnenblumen-öl 765
 Sorisin-kodeinat 433
 Sortierapparat, selbstschender 11
 Soziodolzin, Unverträglichkeit 282
 Sparfleisch 324
 Spargelsamen, Tierfutter 10
 Sparteinserum 189
 Species laxantes Körte 848
 Species pectorales cum Rhizomate Graminis 437
 — sylvaticae Germ. 437
 Speck, untersuchter 401
 Speichel, Nachweis von Jod 369
 Speise-fette, Kunst-, untersuchte 402
 — -Essige, branstandete 439
 — -Pulver, Warnung 833
 — -salz, unbrauchbares 439
 — -Täubling, Doppelgänger 573, 574*
 Speltenfel, Doppelgänger 573, 574*
 Spermatozoën, Färbung 27
 Spezialbrote, Zusammensetzung 416
 Spezialitäten, kosmetische 820
 — untersuchte 347, 437, 591
 Spezialmilch, fettarme 679
 Sphinx, Menstruationspulver 347
 Spiritus Argenti 235
 — Chloroformii compositus 142
 — Lavandulae, Bereitung 622
 — saponatus 195
 — -Lack Feldgrau 161
 Springnol, Warnung 34
 Stachelbeer-Marmelade, Herstellung 389
 Stärke, Bestimmung 554
 — Kleister-, aus Kartoffeln 834
 — lösliche, Darstellung 639
 — -körner, Beobachtungen 149
 — — -Zählkammer 149
 Stahl, Actzflüssigkeiten 160
 — Korrosion 419
 — Mattieren 316
 — Rostschutz 374
 — Verzinken 374
 Stallstreu, Ersatz 506
 Standwagen, Niekleben der Schalen 272
 Stannol, Färben und Aufkleben 122
 — -Kapseln als Wäagegläschen 272
 Staphylokokken, Absonderung und Züchtung 182
 Stearine, Abscheidung 174
 Steinmark 731
 Steinnuß, Kiebamittel 681
 Stenomarga 731
 Sterilgläschen Braun 776*
 Sterilin 55, 142, 485
 Sterilisator 479
 Stickstoff, Bestimmung 743, 800, 804
 — Herstellung aus Luft 329
 — -Bestimmung Kjeldal's, Beschränkungen 554
 Stillingiasaat, Oel und Talg 213
 Stockfisch, Geruchlosmachen 22
 Stoff-Farbe Feldgrau 161
 Storax, Bestandteile 817
 Storeh's Rengenz 761
 Strauß' Nähreweiß-Schokolade 335
 Streichwurst, Zusammensetzung 642
 Streptokokken, Absonderung und Züchtung 182
 StreuBekuchen, verbotswidrige StreuBek 416
 Streumehle, mineralische, Warnung 617
 Stroh-, Getreide-, Gewinnung von Wachs 206
 — -Mehl, Beurteilung 654
 Strophanthin, Bestimmung 273
 Strophanthusöl 848
 Struve-Essig, Säuregehalt 439

Strychnin-acetat, -nitrat, -valerianat 609
Strychno-Phosphor-Arsen-Injektion MBK 385
Stuhlzäpfchen, Grundmasse 272
Styptein 548
Styptol 548
Styrax japonica, Saponin 533
Subcutin-Mundwasser 436
Sublimat, Bestimmung 41
 — **-Pastillen, Wertbestimmung** 563
Sudorin 437
Süßstoff, Verteilung 522
 — **Verwendung** 356
Süßwein Talgang 336
Süßweine, Nachweis der Phosphorsäure 355
Sagiholz 570
Sui, Universal-Freßpulver 311
Sulfo-atophan, Darstellung 750
 — **-partophan** 750
Sultaninen, geschwefelte 335
Summopon 432
Sumpt-Kartoffel 337
 — **-Schachtelhalm, Pferdegift** 509
Suppenwürfel 520
 — **Grundmasse** 279
 — **Würzanszüge** 520
 — **kochsalzarme, für Fallsüchtige** 521
 — **untersuche** 373
Suprarenin, Ampullen 521
Suroi, Speiseessig 774
Synokokkus, Unterscheidung v. Gonokokkus 190
Synihalin 789
System der Elemente, periodisches 83

T

Taba 445
 — **Bismuti subnitr. comp.** 445
 — **Phenacetini comp.** 445
 — **Rad. Ipecacuanhae cum Laudopano** 445
Tabacco 63
Tabak, Fabrikation 63, 65, 68
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 499
 — **Wirkung** 68
 — **-Fabrikate, Verminderung des Nikotin-**
 gehaltes 252
 — **-Genuß, Physiologie und Hygiene** 63, 85, 126
Tablettae Morphini hydrochlorici 597
 — **Paraformii** 597
 — **Santonini** 597
Tabletten, Untersuchung 611
 — **gegen Fettleibigkeit** 347
 — **mit hohem Zuckergehalt** 331
 — **selbstfiltrierende** 216
Tabulettae Antipyretici 538
 — **ophthalmicae** 538
 — **pectorales** 538
 — **Phaseoli Bellmann** 559
 — **Secalis Loster** 743
Tachin 445
Täublinge, Doppelgänger 573, 574*
Tafelessig, Säuregehalt 439
Talg, Butter- 397
 — **Rinder-, untersucher** 402

Talgang, Süßwein 336
Talk für Entlausungspulver 147
Talkum, Schmiermittel 783
Tallowwood, Verwendung 570
Tamarin-Mus, Ersatz 180
Tambach Zutavern's Abfüllgerät 487, 488*
Tancre's Inhalator, neuer 693
 — **Katarrh-Plätzchen** 559
Tanninum albuminatum, Beanstandung 533
Tartus, Weinstein-Ersatz 28
Taschen-Lampen, elektrische, gebrauchsfertig-
 machen 270
Tauben-Ritterling, Doppelgänger 575*
Taumelloch, Pferdegift 509
Technau's Eukalyptol Einspritzung 154
Teclu-Brenner, Heißluft- 196
Tee, Abgabe in Apotheken 390
 — **Stengelgehalt** 258
 — **Untersuchungs-Ergebnisse** 494
 — **-Ersatz, Einsammel-Bedenken** 405
 — **-Pulver, Zuckerware** 336
 — **-rumeit** 373
Teer-Erzeugnisse, Nachweis 840
 — **-Farbstoffe, Unterscheidung von Flechten-**
 farbstoffen 224
 — **-Öle, Schmiermittel** 784
 — **-Seife, flüssige** 195
Tees, Wägeunterlage 271
Teigwaren, Untersuchungs-Ergebnisse 416
Teinte de Fismes, Rotweinfärbemittel 37
Teitge's Nervolin 559
Terpentin und -Öel, Boswellia- 759
 — **-Öel, Bestimmung von Petrolderivaten** 596
 — **-norwegisches** 139
Terrorika, Kalberheil 348
Testes-Opton 774
Testogan, Zusammensetzung 652
Tetanus-Seren, eingezogene 206, 474, 682, 806,
Tetra-chlorkohlenstoff, Nachweis 519
 — **-hydro-kolehlein** 609
 — **-p-chinanol, Darstellung** 669
 — **-thebain** 547
 — **-vakzine** 16
Textilstoffe, Bestimmung von Quecksilber 14
Thallin, Darstellung 669
 — **Acetyl-** 671
 — **a- und o-** 671
 — **-Harnstoff** 671
 — **-sulfat und -tartrat, Darstellung** 670
 — **-thioharnstoff** 671
Thea sylvatica Germ. 437
Theacylon 43
Thebain 546
 — **-brommethylat** 546
 — **-derivat** 547
 — **-oxyd** 547
Thelygan, Zusammensetzung 652
Theobromino-Natrium salicylicum 626
Théocylène 445
Théophysène 445
Therapie, Fragen der 823
Thermoderma, Bestandteile 591
Thermometer, geeichte, Fadenberichtigung 97
Thioestrin 468
Thiophen, neue Reaktion 366
Thiosulfat, Umsetzung mit Chlorkalk 288

Thorium, Gewinnung radioakt. Körper 254
Thymol, Bewertung 817
 — Darstellung 3
Thymosatum 445
Thymosuccin, früher Thymosan 468
Thymus-Opton 774
Thyrakrin-Tabletten 348
Thyreoida-Opton 774
Tier-Fette, untersuchte 401
 — -Körper, Nachweis von Blei 276
 — — -Mehl, Zusammensetzung 594
 — -Öle, Unterscheidung von Pflanzenölen 308, 802
Tinctura Aconiti, Kupferzahl 838
 — *Amomi compos.* 838
 — *Arnicae*, Kupferzahl 838
 — *Chinae*, Kupferzahl 838
 — *Gentianae*, Kupferzahl 838
 — *Jodi*, Ersatz 615
 — — Bestimmung von HJ 60
 — *Lobeliae*, Kupferzahl 838
 — *Opii simplex*, Kupferzahl 838
 — *Ratanhiae*, Kupferzahl 838
 — *Strophanthi*, Bestimmung des Strophanthins 273
 — *Strychni*, Kupferzahl 838
 — *Veratri*, Kupferzahl 838
Tincturae anticholericæ 328
 — *Opii*, Gehaltsbestimmung 677
Tinkturen, Bereitung 469
 — Kupferzahl 838
 — Nachweis von Pyridin 613
Tinten-Bäder 235
Tipp-Topp, Patzmittel 594
Tobagos 63
Töllner's Milch-Ei und — Vegetabilisches Ei 361
Tokajer Wein, lateinische Bezeichnung 33
Tollkirsche, Alkaloidgehalt 20
 — Aufzucht 100
Tolyl-6-aminochinolin-4-karbonsäure 757
 — -3-phenylechinolin-4-karbonsäure 737
 — — — — -amid 791
Tomaten, konservierte, verderben 481
Ton, Wasch-, Bereiten 624
 — -Fixierbad, Bereitung 522
 — -Seifen 491
Topfdeckel, verzinnter, Bleigehalt 529
Topinambur Knolle 337
Totopon 170, 432
Toxikologische Analyse, Gefrierenlassen 309
Tränender Täubling, Doppelgänger 573, 574*
Tragantine 422
Tran, Hanke's Pulver- 444
 — -Abkömmlinge, Nachweis 382
Trane, Nachweis 382
 — von Seetieren, Farbenreaktion 534
Transformine, Entfettungsmittel 820
Trauben-Kernöl 766
 — -Saft *Frigor* 336
 — -Zucker, Glaubersalz 336
Tribolin, Nahrungsmittel 559
Tricholoma columbetta, Doppelgänger 575*
 — *personatum*, Doppelgänger 576*
Trichter, Füll-, Fortschritt 306
 — Sauge- 618*

Triketohydrinden-Reaktion auf Aminosäuren 532

Trilby, Gesichtseremo 311
Trink-Branntweine, untersuchte 483
 — -Wasser, Schätzung der Phosphorsäure 354
Tritomangan 84
Triumph-Mastpulver 311
 — — Viehglück 311
Trivallin 432
Trivetin, Heilmittel 6
Trocken-Gefäße, Reformdeckel 197
 — -Milch, untersuchte 364
 — -Schränk, neuer billiger 33
 — -Treber, Zusammensetzung 355
Trombosin 55
Tropakokain 578
Tropeine 578
Tropen-Farrentee Cédén 560
Tropfen, Vermeiden 271
Tropf-Glas, einstellbares 404
 — -Pipette f. serologische Zwecke 680
 — -Zähler, Augen- 488*
Trübungspunkte der Wäsche 312
Trunksuchtmittel Coho 560
Tryen 718
Tube, Flaschen- 681
Tuberkelbazillen, Färben 697
Türkischrot-Öle, biolog. Bewertung 677
Tugo, Holz 570
Tulisan, Einatmungsmittel 583
Tussisolvol 255
Tussorin, Asthmatiopfen 560
Tutopyrin-Tabletten 347
Typhine 238
Typhus, Erkennung 115, 622
Tyrmol, Wundsalbe 347
Tyrosin, Darstellung 106, 107
 — Wirkung von Bromacetylchlorid 126
 — Wirkung von Brompropionylchlorid 127, 128
 — Aethylesterchlorhydrat-1-, Darstellung 107
 — -Kristalle im Harnbodensatz 28
Tysabenol, Pyrenolersatz 583

U

Ueberzüge, galvanische, auf Holz 261
Uhrgläser, Reform- 306
Uirari = Kurare 760
Ultrafiltratum Meconii 23
Ultramarin 253
Umoregiholz 570
Ungar-Wein, süßer, lateinische Bezeichnung 33
Ungeziefer-Stift Guter Kamerad, Sell's 311
Unguentum Aquæ Rosæ 269
 — *Cignolini comp.* 236, 565
 — *Coeruleum* 59
 — *contra Combustiones* 330
 — *Hamamelidis comp.* 561
 — *Kalli iodati* 514, 649
 — — — Bestimmung von Jod 310
 — *Lanae comp.* 269
 — *leniens* 269, 649
 — *Methyleni coerulei* 59
 — *molle novum* 583
 — *neutra'le BAV.* 238

Unguentum neutrale DAV 132
 — Resorecini compos. 235
 — Vasellini borici 538
 — Zinci 649
 — — F. M. B. 142
 — — c. Bals. peruv. 649
 Universal Backpulver 373
 — -Freßpulver Sui 311
 Unkräuter, Bekämpfung 778
 — für Pferde giftige 507
 Unna's RW-Färbung 214
 — Salzgemisch für Trinkkuren 29
 — Vorschriften 29, 235, 565
 Unterlagen, Wäge- 271
 Ura-Bouillonwürfel 326
 Urea pura, Untersuchung 255
 Uricolysin Jahr 7
 Urochromogen-Reaktion, Ausführung 676
 Urocol 609
 U-Röhrchen, Füllen 306
 Urogon im Harn 112
 Usoline 170
 Uterine, Tierheilmittel 348
 Utz, Fr., Auszeichnung 338
 Uvakasan 583

V

Vanillin, Bestimmen in Vanille 840
 — -Zucker 440
 Vaseline nicht Vaseline 142
 — amerikanisches, Ersatz 489
 — -Ersatz 389
 — -Öel, gelbes, Asphaltgehalt 489
 — — zu medicin. Öelen 236
 — -Öele, Vortrag 489
 Vaselineum Zinci 142
 Vegetabilisches Ei, Töllner's 361
 Venus, Menstruationstropfen 347
 — -Lecithin 559
 Verband-Stoffe. Bestimmung von Sublimat 41
 — -Watte, Vulnosan- 469
 Verbeck's Heißluft-Teclu-Brenner 196
 Verbrennungen, Kalium choricum 420
 Verobromal 434
 Veronacetin jetzt Somnacotin 436
 Veronal, Nachweis 17
 Veropyrin 432, 434
 Verschuß, Säure-Gefäß- 271
 Verseifen, Abkürzung 839
 Verseifungs-Zahl, Bestimmung 625
 Verzinken 374
 Vetiveröl, Verfälschung 774
 Viehglück, Triumphmastpulver 311
 Viehpulver, Bestandteile 311
 Vigorin 238
 Vinaigre de Rouge 821
 Vinum medicinale dulces 33
 — Sambuci 672
 Vioform, Darstellung 716
 — Bismut, Darstellung 720
 — -Flecke, Entfernen 717
 — -Gaze, Vorschrift 28
 — -Quecksilber, Darstellung 722
 — -Silber, Darstellung 722

Vioform-Zink 721
 Virifortan, Zusammensetzung 311
 Viskose, Bestimmung des Reifegrades 207
 Visus, Augenessenz, Warnung 317
 Vlemingx'sche Lösung 28
 Voigt's selbsttätiges Wasch- u. Bleichextrakt 530
 Volemit, Pilzzucker 552
 Volk, B-lehrung 617
 Volks-Hilfe, Buttersparapparat, Warnung 82
 Vollkorn-Brote, Beurteilung 415
 Vollkost, Zusammensetzung 324
 Vollmilchpulver, nie sauer werdend 643
 Volum-Prozente = Maß von Hundert 614
 Vom Hundert oder Prozent 710
 Vulnosan-Verbandwatte 469

W

Wachs, Gewinnung 206
 — Nachweis von Paraffin 312
 — Trübungspunkt 312
 — Bohner-, Untersuchung 57
 — Candelilla- 314
 — gefälschtes 336
 — -Arten, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Z. 625
 — -Kerzen, Bestandteile 336
 Wäge-Unterlagen 271
 Wäsche, Vioformflecke entfernen 717
 Wässer, Bestimmung von Sauerstoff 371
 Wagen, Stand-, Nichtkleben der Schalen 272
 Waldtee, Bestandteile 494
 Walfisch-Fleisch, geräuchertes 438
 Walnuß-Öel 729
 Walrat, Prüfung 558
 Waren, äußere Kennzeichnung 406, 420, 449
 — -Zeichen, verwechslungsfähige 161
 Warnungen, öffentliche 33, 82, 202, 358, 601, 617, 746
 Wasch-Mittel für Hände 130
 — — Untersuchungs-Ergebnisse 530
 — -Ton, Bereiten 624
 Wasicky's Reagenz auf Alkaloide 652
 Wasmuth's Pain Killer 348
 Wasser, Ausdampfen 711
 — Bestimmung 1, 15, 486, 610*
 — Bestimmung von Mangan 564
 — Bestimmung von Sauerstoff 371
 — biologische Analyse 693
 — Nachweis angreifender Kohlensäure 195
 — Reinigungs-verfahren 349
 — Untersuchungs-Ergebnisse 528
 — Ab-, Fettgewinnung 781
 — destilliertes, Herstellen u. Aufbewahren 310
 — — Prüfung 76
 — — Reinigen 9
 — — entkeimtes, Fehler 27
 — Leitungs-, Algentrübungen 631
 — Trink-, Nachweis und Schätzung d. Phosphor-Säure 353
 — -Farbe, feldgraue 161
 — -Filter, Keimdiehtigkeit 140
 — -Pest, Viehfutter 404
 Wasserstoffperoxyd, Beständigkeit i. Milch 803
 — Bestimmung 621

Wawil, Nerventropfen 7
W. B. E. Pulver, Backbutter-Ersatz, Warnung 601
Weiler's Hühnerbrühe 326
Wein, biolog. Säureabbau 629
— künstl. Färbung 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183
— künstliches Alter 641
— Nachweis des Farbstoffs 163, 183
— Nachweis künstl. Färbung 223, 230, 264, 794
— Untersuchungs-Ergebnisse 487
— **Wermut-**, Alkoholgehalt 481
— **wilder**, Samenöl 761
— **Zwiebel-**, Vorschrift 96
— **-Essig**, Kunst- 643
— — unfertiger 335
— **-Essige**, Werte 440
— **-Färbung**, Gerichtsurteile 73, 93, 109
— **-Farbstoff** 163
— **-Geist**, Nachweis von Pyridin 676
— **-Stein-Ersatz »Tartus«** 28
— — Ersatzmittel 678
Weine, Schwefelsäuregehalt 712
— **Bordeaux-**, geschwefelte 336
— **Frucht-**, Alkoholgehalt 481
— **Rot-**, Ausziehen der Farbstoffe 263
— — künstl. Färbung 35, 45, 93, 109, 163, 183
— — Nachweis künstlicher Färbung 223, 264
— **Süß-**, Nachweis der Phosphorsäure 355
— **Weiß**, geschwefelte 336
Weinhold's Balsam, nicht frei verkäuflich 591
Wein-Säure, Titrieren 590
— **-Traube**, Farbstoffe 590
Weiß-Akazie, Fettgewinnung 102
— **-Bier**, Alkoholgehalt 484
— **-Brot**, Abhilfe gegen Altbackenwerden 99
— — Untersuchungs-Ergebnisse 415
— **-dorn-Ertrag** zur Volksernährung 358
— — **-früchte**, Kaffee-Ersatz 438
— **-fluß-Pulver** 347
— **-Wein**, Nachweis künstlicher Färbung 227
— **-Weine**, geschwefelte 336
Weizen, Beurteilung 258
— **-Gries**, Abgabe 414
— **-Mehl**, Verunreinigung 414
— **-Puder**, Stärke 414
Wermut-Wein, Alkoholgehalt 481
Wetol 132
Wiederkäuer, Fütterung 645
Wiesbadener Quellsalzbombons 311
Wijs'sche Jodlösung, Herstellung 288
Wijsman, H. P. 315
Winkler's Jodzähl-Bestimmung 841
Wismut-Chinolinverbindungen 719
— **-subsantonat** 649
Witter's Tropfglas 404
Wöllner's Schneeweiß 530
Wolle, Bestimmung des Wassergehaltes 15
Wollfett-Ersatz 131
Würfel, Suppen-, Grundmasse 279
Würmol 347
Würste, Bestimmung von Wasser 1
— **-Schwefeln** 313
— **-billige**, Warnung 202
Würzauszüge für Suppenwürfel 520
Würzburger Glöckli-Backpulver, Darsteller 615

Würzburger Pharmazeutische Gesellschaft,
Tagesordnung 698
— — — Vorträge 488, 762
Wunden, Behandlung 521
Wund-Pulver, Kohlensäure- 710
— **-Stifte**, Kohlensäure- 711
Wurm-Mittel, Ludwig's 55
— **-Schokolade** 742
Wurst, Untersuchungs-Befunde 322
— **-Bereitung**, Nitrit unzulässig 279
— **-Fett**, untersuchtes 401
— **-Haut**, künstliche 802
— **-Robben-** 835
— **-Waren**, Zusammensetzung 642
Wyandotte, Reinigungsmittel 348

X und Y

Xantropin 718
Xylona 55
Xysol, engl. Lysol
Yatren 718
Yoghurt, Geschichte 296
Yoghurt-Schokolade Schokomaya, Hensel's 561
— **-Tabletten** 559
Yohimvetol, Tierheilmittel 390

Z

Siehe auch C.

Zählkammer 149
Zahn-crème Kolynos 538
— **-Halsketten** (-perlen, -bänder), Warnung 438
— **-Pasta Ade** 559
Zeitreaktion der Zuckerbestimmung 208
Zellenregenerationssalz II, Schuhmacher's Original- 437
Zellmullbinde 682
Zellon, Kautschukersatz in der Zahntechnik 390
Zellstoff, Leinsamenmehl-Ersatz 690
— **-watte**, Baumwollersatz 177, 179
Zelluloidkarton, Verwerten 271
Zement, Gußeisen- 122
Zentralin, Mastpulver 335
Zeolithe, künstliche 758
Zervelatwurst, Schwarten 323
Zibeth 175
Zichorie, Nachweis 229
— **-gedarrte**, Nachweis von Rüben 335
Zigarren, Schwere 89
— **-Verminderung des Nikotingehaltes** 252
— **-Marzipan-**, nachgemachte 440
— **-rauchen**, Schädlichkeit 70
Zigarettentrauchen, Schädlichkeit 70
Zi-Led-Verfahren 374
Zimt, erschöpfter, Aschengehalt 335
— **-aldehyd**, Bestimmen im Zimt 840
— **-öl**, Ceylon-, Bericht 774
— **-säure**, Nachweis 799
Zingiberol, Sesquiterpenalkohol 773

Zink, Bestimmung 152
 — 8-oxychinolin-7-sulfosaures 721
 — Gelanth-Ersatz 236
 — Hämol, Darstellung 113
 — — Wirkung 114
 — Ichthyol Leim, Sirup- 29
 — Kreidepaste 565
 — Leim, Sirup- 29
 — — verbesserter 29
 — weiß, unreines 593
 — ochinol 721
 Zinnchlorür-Lösung, Darstellung 149
 Zinnschwefelverbindung Sn₂S 514
 Zinyl, Desinfektionsmittel 191
 Zitriertes Blut 348
 Zitrone mit Zucker in Würfelform, frische 441, 442
 Zitronen-limonade für Zuckerkranken 389
 — limonaden-Pulver 441, 442
 — öl, Verfälschungen 30, 760
 — säure, Bildung 290
 — — Farbenreaktion 563
 — — Nachweis 274
 — saft, Untersuchungsergebnisse 441
 — samen und — öl 212
 — wasser in der Tüte 441, 442
 — zucker 441
 Zoon 445
 — Bäudepräparat concentr. 445
 Zörnig, Dr. Heinrich, Berufung 202
 — Prof. Dr., Lebenslauf 259
 Zonzol, engl. Lysol 191
 Zosteria marina, Jodgehalt 628
 Zucker, Bestimmung 208, 291
 — Ersatz 504
 — Futter-, Untersuchung 473
 — reduzierende, Bestimmung 711
 — Vanillin- 440
 — Zitronen- 441
 — — Bestimmung, Zeitreaktion 208
 — Creme 363
 — Farbe, Weißweinfärbung 39
 — Futtermittel, Bestandteile 594
 — Honig, Block- 482
 — Kakao, Lebona-Milch- 498
 — Kouleur, Nachweis 227
 — Kranke, Zitronenlimonade 389
 — Zucker-Milch Kakao 498
 Zuckerln, untersuchte 336
 Zwerg-Hölzer, japanische 570
 — Holunderbeeren, Rotweinfärbung 36
 Zwieback, Heeres-, Zusammensetzung 415
 Zwiebelwein, Vorschrift 96

Byk, Dr. Heinrich 23
 Cantzler, Dr. A. 525, 539
 Cohn, Dr. Georg 299, 342, 375, 411, 431, 462, 510, 546, 577, 614, 663, 704, 715, 732, 744, 768, 788, 807, 826
 Droste, Stabsapotheker 587, 823
 Freund, Dr. Hans 63, 85, 763, 780
 Großfeld, Dr. J. 603, 647
 Heiduschka, Prof. DDr. A. 749
 Hempel, H. 319, 360, 396, 413, 439, 480, 494, 528, 591
 Herrmann, E. 551, 571
 Holzmann, Dr. Siegmund 1
 Jolles 847
 Krause, Fritz 507
 Kroeber, Ludwig 11, 101, 177
 Kühl, Dr. Hugo 491, 747
 Kunz-Krause, Hermann 523
 Lieske, Dr. Hans 118, 156
 Merck, E. 619
 Oefele, Dr. Felix von 83, 475
 Rapp, Dr. R. 259
 Rohland, Prof. Dr. P. 147
 Schelenz, Hermann 3 123, 143, 161, 731
 Schleissig, O. 391
 Schneider, Dr. A. 130, 536
 Serger, Korpsstabsapotheker Dr. 407
 Spaeth, Ed. 35, 45, 71, 93, 109, 109, 163, 183, 223, 263
 Vlahutza, Dr. Eugen 103, 126
 Wester, Dr. H. 423
 Wiebelitz 359
 Wolter 13
 Zörnig, Dr. Joh. 243

Bücherschau.

Abel, Gehelmrat Dr., Gutachten über das Weserwasser 421
 Ahlberg und Kockum, Nordiska Museet 745
 Arends, G., Volkstümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen 697
 — Urban, Pharmazeutische Kalender 20, 844
 Armen-Direktion Berlin, Formulae Magistrales Berolinenses 1916 140
 — — Formulae magistrales Berolinenses 1916, Nachträge 356, 794
 Aschoff, Dr. Karl, Radium-Inhalatorium in Bad Kreuznach 356
 Bachem, C., Deutsche Ersatzpräparate für Spezialitäten des feindlichen Auslandes 356
 Bayer & Co., Friedr., Prüfungsvorschriften f. d. Pharm. Produkte der Farbenfabriken 616
 Beckurts, Dr. Heinr., Jahresbericht der Pharmazie 714
 Belersdorf & Co., Entwicklung der Firma 336
 Bericht über die Tätigkeit der Leipziger Untersuchungsanstalt 550
 Bernouilli, Dr. E., Uebersicht der neueren Arzneimittel 632
 Bewerbung um Apotheken-Konzessionen 21
 Beythien, Prof. Dr. A., Handbuch d. Nahrungsmitteluntersuchung, Schluß des I. Teils 584

Verfasser selbständiger Arbeiten.

Baumann, Dr. Karl 647
 Beythien, A. 319, 360, 396, 413, 439, 461, 480, 494, 528, 591
 Birkner, Fr. 835
 Boericke, F. 283, 339, 795
 Bohrisch, Dr. P. 683, 699
 Bournot, Dr. Konrad 203
 Brauer, Dr. Kurt 580

- Biederman, Dr. Rudolf**, Chemiker - Kalender 1916 20
- Bohrisch, Dr. P.**, Einfluß des Krieges auf den Betrieb der Krankenhausaapotheken 777
- Chemiker-Kalender 1916 20**
- Chemische Fabrik Helfenberg** 805
- — — Geschäftsbericht 216
- Cohn, Dr. Georg**, Geschmack und Konstitution bei organischen Verbindungen 21
- Deutsche Arzneytaxe 1916 10**
- — — Nachtrag 357
- Deutscher Apotheker Verein**, Berichtigte Preisverzeichnisse der Ergänz.-Taxe 1916 569
- — — Spezialitäten-Taxe f. d. Deutsche Reich V. Aufl. 569
- — — Ergänzungs-Taxe zur Deutschen Arzneytaxe 1916 42
- Echtermeyer, Th.**, Bericht d. Kgl. Gärtnerlehranstalt Berlin-Dahlem 1914/15 645
- Fleissig, Dr. Paul**, Meikamentenlehre für Krankenpflger u. -Schwestern 777
- Freund, Dr. Hans**, Ampullenfabrikation 745
- Freymuth, A.**, Kriegerrecht 336
- Froelich'sche Handverkaufstaxe**, Nachträge 280, 697
- Gilg, Dr. Ernst**, Schule der Pharmazie IV. Teil 819
- Großh. Hess. Techn. Hochschule Darmstadt**, Programm f. 1916/17 616
- Handverkaufstaxe**, sächsische, Preisänderungen 140
- Hartmann's Handverkaufstaxe f. 1916 140**
- Hauberrisser, Dr. Georg**, Anleitung zum Photographieren 745
- Kobert, Dr. R.**, Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln 819
- — — Pflege der Gesundheit 814
- Konwiczka, Hausapothekenschrack 297**
- **Hans**, Sammelgeräte, Kästen und Schränke f. Naturaliensammlungen 632
- Kreis, Prof. Dr. H.**, Bericht über d. Lebensmittelkontrolle im Kanton Basel f. 1915 357
- Landvogt, Robert**, Hygiene als Staatsmonopol 843
- Lind, J.**, Botanisierende Formacepter 216
- Lloyd, John Uri**, Pharmazeutische Studien 819
- Loewenthal, Dr. med. F.**, Merkblatt f. mikroskop. u. bakteriell. Untersuch. v. Harn, Faeces und Mageninhalt 632
- Ludwig, Dr. W.**, Bericht d. Nahrungs.-Unter such.-Amtes Erfurt f. 1915 357
- Medizinal-Kalender f. d. J. 1916 21**
- Merek, E.**, Jahresbericht 1915 632
- — — Medizinische Spezial-Präparate 632
- **-Boehringer-Knoll**, MBK-Präparate 280
- Moebius, M.**, Mikroskopisches Praktikum für systematische Botanik 487
- Pharmazeutische Kalender 20, 844**
- Radeke, Apotheker H.**, Wie unterscheiden sich die privilegierten Apotheken von den sog. konzessionierten veräußerlichen Apotheken? 100
- Rosenthaler, Dr. L.**, Nachweis organischer Verbindungen 215
- Rudisule, Dr. A.**, Nachweis, Bestimmung und Trennung der chem. Elemente Bd. III 117
- Schanz, Fritz**, Lichtreaktion der Eiweißkörper 805
- Schlegel, H.**, Bericht über die Tätigkeit der Nürnberger Untersuch.-Anstalt 389
- Schlegtendal, Dr. B.**, Medizinal-Kalender f. d. 1916 21
- Schule der Pharmazie Bd. IV 819**
- Schulze's Drogisten-Kalender 21**
- Seidell Atherton**, Gaseous impurities in the air of Railway Tunnels 22
- Sonntag, Dr. G.**, Bestimmung des Fluorgehaltes von Knochen und Zähnen usw. 447
- Stadlinger, Dr. Hermann**, Wie kaufe ich Liebesgaben? 259
- Volgtländer, Prof. Dr. F.**, Chem. Staatslaboratorium in Hamburg Bericht 1914 117
- Wachsen, Oskar**, Nachtrag zum alphabetischen Verzeichnis der gesetzl. geschützt. Warenzeichen usw. 487
- Wagner, Dr. B.**, Bericht über die Tätigkeit d. öffentl. Untersuchungsamtes f. d. Fürstentum Schwarzburg-Sonderhausen 22
- Weitzel, Techn. Rat A.**, Zusammensetzung des gesalzenen Seefischrogens 422
- Wilbert, Martin J.**, Drug intoxication an Economic Waste and a Menace to Public Health 22
- — — Pure Drugs and the Public Health 22
- Winkel, Dr. Max**, Wirtschaftliche Bedeutung der Hefe 117

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

<p>N^o 1. Seite 1 bis 10.</p>	<p>Dresden, 6. Januar 1916. Erscheint jeden Donnerstag.</p>	<p>57. Jahrgang.</p>
--	--	---------------------------------

Inhalt: Wasserbestimmung in Würsten. — Herstellung von Thymol in England. — Chemie und Pharmazie: Kolloidales harnsaures Natrium im Harn. — Nachweis von Pikrinsäure. — Darstellung von Acetum Sabadillae. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Salvarsan, ein echter Farbstoff. — Bestimmung der Lipide im Blutserum. — Darstellung von Desinfektionsmitteln. — Unverträglichkeit von benzoësaurem Quecksilber. — Reinigen des destillierten Wassers. — Schmerzstillender Balsam. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Jahres-Inhalts-Verzeichnis 1915
A bis C.

Ein für die annähernde Wasserbestimmung in Würsten brauchbares Verfahren.

Von Dr. Sigmund Holzmann, München.

Nach *Beythien* (Z. 1901, 4. 3) ergibt sowohl unser amtliches Verfahren nach den Vereinbarungen (Seite 1) als auch die im schweizerischen Nahrungsmittelbuch (Seite 49) angegebene Vorschrift zur Feststellung des Wassergehaltes in Fleisch- und Wurstwaren unbefriedigende und wenig genaue Werte, weil bei dem sehr lange dauernden Vortrocknen meist schon vor dem gänzlichen Vertreiben des Wassers eine Fäulnis eintritt. *Beythien* empfiehlt das Verfahren von *Kreis* (Chem. Ztg. 1908, 32. 1042), bei dem das Wasser mit Xylol in eine vorgelegte Bürette überdestilliert wird. Aus der abgelesenen Wassermenge ergibt sich der Wassergehalt der Wurst bzw. des Fleisches. Für die rasche Ausführung einer größeren Anzahl Wasserbestimmungen empfiehlt *Kreis* ein mittelbares Verfahren, welches auf der Bestimmung des Fettes und der fettfreien Trockenmasse beruht: **Angewandte Menge**

weniger Fett und fettfreie Trockenmasse ist gleich Wasser.

Th. Gruber (Arch. Pharm. 1911, 249, 127 bis 143) fand, daß die Trocknungszeiten bei Knack- und Leberwurst am kürzesten waren, wenn die Wurstmasse auf dem Wasserbad mit Sand unter Umrühren vorgetrocknet wurde. Bei Blut- und Mettwurst konnte völlige Austrocknung jedoch erst nach 6 bis 9 Stunden erreicht werden; in diesen Fällen trocknet man bei 105° im Glycerintrockenschrank 2 bis 5 Stunden nach, so daß innerhalb 4 bis 8 Stunden die Austrocknung beendet ist. *Gruber* kündigt dann noch die Veröffentlichung von Versuchen an, bei denen das *Gerbersche* Verfahren zur Bestimmung des Wassergehaltes der Butter auf die Untersuchung von Würsten angewendet werden soll.

Die in jüngster Zeit im hiesigen Institute vorgekommene große Anzahl von Wasserbestimmungen, in namentlich bil-

ligen Wurstwaren führte in Anbetracht der Umständlichkeit und lange Zeit erfordernden vorhandenen Verfahren auf den Gedanken, die von *Funke* in Berlin in den Handel gebrachte Butterwasserwage «*Fucoma*» für die Dienste der Wurstwasserbestimmung heranzuziehen. Die mit diesem Gerät in unserem Laboratorium bei der Untersuchung von Butter gemachten Erfahrungen müssen als äußerst günstig bezeichnet werden. Die erhaltenen Zahlen stimmen mit den nach dem amtlichen Verfahren (Bekanntmachung vom 1. April 1888 betreffend Vorschriften für die chemische Untersuchung von Fetten und Käsen) erhaltenen völlig überein.

Notwendig für die Heranziehung der *Fucoma*-Wage bei der Wurstwasserbestimmung war das Ausfindigmachen eines Stoffes, der beim Verdampfen des Wassers sich nicht oder kaum verändert. Durch Versuche wurde festgestellt, daß eine Reihe von pflanzlichen Ölen, z. B. Erdnuß- oder Sesamöl sich zu dem genannten Zweck gut eignen.

Das bis heute auf eine Anzahl von Wurstwaren angewendete, unten beschriebene Verfahren hat den Vorzug außerordentlicher Raschheit und Ersparnis an Brennstoff im Vergleich zu den übrigen oben aufgeführten Verfahren. Die verwendeten Öle können bis auf einen kleinen Rest durch Abfiltrieren zu weiteren Versuchen wieder gewonnen werden; das aus der Wurstmasse aufgenommene tierische Fett stört hierbei nicht im geringsten.

Die *Fucoma*-Wage kann ohne Veränderung zur Wurstwasserbestimmung herangezogen werden. Notwendig ist nur, sich ein Gewicht von genau 7,5 g zurecht zu machen, das, ähnlich wie das bei der Wage befindliche 10 g-Gewicht, mit einer Aufhängevorrichtung versehen ist. Die zur Untersuchung bestimmte Wurst wird nach dem Enthäuten in einer Reibschale oder in einer kleinen Fleischhackmaschine in einem kühlen Raum möglichst rasch in einen vollständig gleichmäßigen Brei

übergeführt. Dieser wird in ein bereitgestelltes Pulverglas mit eingeschliffenem Stöpsel gebracht und zur Untersuchung aufbewahrt. Wenn längere Haltbarkeit des Untersuchungsmaterials gefordert wird, so ist beim Zerkleinern die Beigabe einer Spur Salizylsäure zweckmäßig.

Ausführung des Verfahrens:

Das 10 g-Gewicht der Butterwasserwage wird durch das 7,5 g-Gewicht ersetzt und damit genau 2,5 g des vorbereiteten Wurstbreies eingewogen. Nach Abnehmen des 7,5 g-Gewichtes wird die fehlende Menge durch Oel auf 10 g ergänzt. Mittels der beigegebenen Zange wird nun der Aluminiumbecher in einer klein brennenden *Bunsen*-Flamme unter Umschwenken kurz erhitzt, bis die Wurstmasse im Oel gleichmäßig verteilt und das Entweichen des Wasserdampfes eingeleitet ist. Für die weitere Austreibung des Wassers wird die *Fucoma*-Zange mit dem Becher in ein Gestell eingespannt und in geneigter Stellung etwa 15 Minuten in einer Höhe von etwa 10 bis 15 cm über der klein brennenden *Bunsen*-Flamme sich selbst überlassen. Das Wasser entweicht hierbei unter ganz ruhigem Kochen ohne Spritzen des Becherinhaltes. An dem Verhalten des sich bildenden Schaumes ist das herannahende Ende der Wasserverflüchtigung deutlich zu erkennen. Man nimmt nun den Becher mit Zange vom Gestell ab und erhitzt noch einige Mal in der Flamme selbst. Das Auftreten einer kleinen Menge Oeldampf zeigt die Beendigung des Vorganges an. Nach Abkühlung des Bechers werden die der *Fucomawage* beigegebenen Reitergewichte in üblicher Weise aufgelegt und die erhaltene Zahl mit 4 vervielfacht, um den Wassergehalt der Wurst in Hundertsteln zu erhalten.

Die nachstehende Tafel soll dartun, daß die erhaltenen Zahlen mit der Wasserbestimmung im Glycerintrockenschrank gut übereinstimmen. Trotzdem erscheint es empfehlenswert, die *Fucoma*-wasserbestimmung in Wurstwaren vorerst nur als Ausscheidungsverfahren

für zu beanstandende Proben zu benutzen; unzulässig hohe Wassergehalte wären stets nach einem amtlichen Verfahren nachzuprüfen. Zu bemerken ist noch, daß bis jetzt hauptsächlich nur

billige Brühwurstwaren zur Untersuchung kamen. Eine spätere Mitteilung soll die Verwendungsmöglichkeit des Verfahrens bei Dauerwürsten usw. behandeln.

Bezeichnung der Wurstart	Wasserbestimmung nach 3 bis 4-stündigem Trocknen im Glyzerintrockenschrank	Wasserbestimmung mit der Fucomawage unter Verwendung von Sesamöl	Abweichung
	v. H.	v. H.	v. H.
1. Stockwurst	75,8	75,2	- 0,6
2. Knackwurst	{ a) 80,8 b) 77,8	a) 80,8 b) 78,4	a) + 0 b) + 0,6
3. Hirnwurst	77,6	78,0	+ 0,4
4. Wiener Würstchen	{ a) 70,5 b) 71,2	a) 69,6 b) 70,4	a) - 0,9 b) - 0,8
5. Lyoner Wurst	{ a) 77,3 b) 79,6	a) 77,2 b) 78,8	a) - 0,1 b) - 0,8

München, den 11. Dezember 1915.

Die Herstellung von Thymol in England und in den Vereinigten Staaten.

Hermann Schelenz, Cassel.

Die Berichte der Weltfirma für ätherische Oele *Schimmel & Co.* in Miltitz bei Leipzig, die auf der ganzen Welt ob ihres wissenschaftlichen und kaufmännischen Werts anerkannt werden, erschienen trotz des Krieges im gewohnten Gewande. Nur die Angaben über den Handel der einzelnen ihrer Riechstoffe hielten sie aus begreiflichen Gründen zurück. Daß das Ausland, in Sonderheit England, versucht, sich deutsche Erzeugnisse durch Vermittelung des neutralen Auslands zu verschaffen, tritt deutlich in den hohen Preisen zu Tage, die bewilligt und geboten werden, und die alles bisher dagewesene tief in den Schatten stellen. Wie das Ausland sich in einer Zwangslage befindet, wie es in keiner Art in der Lage ist, die nötigen Erzeugnisse in derselben Eigenart, geschweige zu denselben Preisen darzustellen, wie es

unser auszuhungerndes Vaterland kann, zeigen die Inhaber oder richtiger ihr wissenschaftlicher, die Berichte verfassender Stab nur an einem Stoffe, dem Thymol, dessen Anschaffung den Hauptverbrauchsländern England und den Vereinigten Staaten schwere Sorgen macht. In den «United States Commerce Reports» vom 9. August 1914 gibt ein Herr Norton eine ziemlich kindlich anmutende Vorschrift zur Darstellung von Thymol, und er fügt hinzu: Die nötige Gesamtmenge von Thymol könnte auf diese Art gewonnen werden, sie wird es aber nicht, weil den britischen und den amerikanischen Erzeugern einige Kunstgriffe (tips) fehlen, die den Deutschen solch schöne Ware zu bereiten erst möglich macht. Einer Firma *Rubeck & Co.* in London sei es gelungen, auf «äußerst geistreiche Art» Thymol zu erhalten. Aber

es ist belustigend, die folgende Bemerkung zu lesen, daß dieses geistreich gewonnene Erzeugnis nämlich wohl für einige technische Zwecke, nicht aber, weil der schlechten Zeiten wegen dem Herrn der nötige Alkohol fehlt, den durchweg als selbstverständlich angesehenen Anforderungen des englischen Arzneibuchs genüge. Das zu bekennen, mag dem amerikanischen, gewiß gut bezahlten Freunde des Geschäftshauses schwer angekommen sein. Um den Engländer nicht gerade in den Verdacht zu bringen, daß er wissentlich falsche Tatsachen verbreitete, mußte Norton wohl oder übel diesen nicht ganz unwesentlichen Mangel des geistreichen englischen Thymols, welches das deutsche aus dem Felde schlagen soll, doch erwähnen. Die Zukunft wird gewiß noch manche Tatsachen ans Licht bringen, die (mit schweren Zeiten leichterherzig zu entschuldigen) den Trug auch auf dem Gebiete der chemischen Industrie, oder gerade auf ihm an den Tag bringen werden.

Chemie und Pharmazie.

Kolloidales harnsaures Natrium im Harn.

Seit langem wurde angenommen, daß kolloidales harnsaures Natrium im Harn vorkommt. Schon *Schade* und *Boden* haben gezeigt, daß sein Vorkommen im Harn wohl möglich ist. Prof. *Bechgold* gelang es, diese Tatsache endgültig festzustellen und sogar den fraglichen Stoff abzuscheiden und seine Menge (mit Hilfe von Ultrafiltern) zu bestimmen. Zwei aufeinanderfolgende Bestimmungen, vor und nach der Filtration, haben einen Gehalt von 25 v. H. kolloidales Salz in Bezug auf die Gesamtmenge der harnsauren Salze ergeben.

Vom biologischen Standpunkte ist diese Tatsache von großer Wichtigkeit. Die Harnsäure des Körpers, solange sie nicht im Ueberschuß vorhanden ist, wird durch Wirkung der Harnfermente teilweise zerstört, die übrig bleibende dagegen durch die Nieren ausgeschieden. Ein Ueberschuß an Harnsäure veranlaßt die durch Gicht hervorgerufene Gallensteinbildung. Solange der Gallenstein in kristallinischem Zustande sich befindet, kann er sich leicht auflösen und durch die Haut der Malpighikörperchen gehen. Das wird aber nicht mehr der Fall sein, wenn das harnsaure Salz in kolloidalen Zustand übergegangen ist. *Ba.*

Pharmazewitschesky Journ. 1915, S. 264.

Zum Nachweis von Pikrinsäure im Harn

werden 100 ccm Harn mit 10 ccm neutraler Bleiacetat-Lösung versetzt. Urobilin, Uroerythrin, Urochrom und andere Gallenfarbstoffe werden ausgefällt, während Pikrinsäure und Pikraminsäure in Lösung bleiben. Nach dem Filtrieren fällt man den Bleiüberschuß mittels Schwefelsäure aus und filtriert nochmals. Das gelbe Filtrat schüttelte man mit einem Fünftel seiner Raummenge Aether. Die ätherische Schicht färbt Wolle gelb mit einem mehr oder weniger deutlichen Stich ins Orange, je nach der im Harn vorhandenen Menge Pikraminsäure. Nach der Verdampfung des Aethers hinterbleibt ein orangegelber Rückstand, der sich in destilliertem Wasser vollständig auflöst.

Journ. de Pharm. et de Chim. 1915 (7), 12, 209. *Ba.*

Zur Darstellung von Acetum Sabadillae, der sich leicht filtrieren läßt, empfiehlt *Joltze*, den Sabadilleessig zunächst ohne Weingeist anzusetzen. Nach 8 bis 10 Tagen preßt man ab und setzt dem Durchgeseihten eine Kleinigkeit Eiweiß (auf 5 L etwa 2 bis 3 g trocknes Eiweiß), in Wasser gelöst, zu. Darauf erwärmt man bis zur Abscheidung des Eiweißes, die schon eine Weile vor dem Aufkochen eintritt. Nach dem Filtrieren durch ein Faltenfilter und dem Erkalten setzt man den Weingeist zu.

Pharm. Zig. 1915, 823.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Amocithin, ein Nerven-Nähr- und Kräftigungsmittel, enthält «die wichtigsten Nährstoffe des Eidotters und der Milch in leicht verdaulicher, reinst und hochkonzentrierter Form». In ihm sind vorhanden 11 v. H. Reinleizithin, Hämoglobin, Eisenoxydsaccharat, Proteinkörper, sowie Nährsalze, Kalk, Kalium an Phosphorsäure gebunden. Darsteller: Dr. *E. Komoll*, Chemisch-pharmazeutische Präparate in Berlin-Halensee (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 238.)

Anti-Diarrhoïn werden Tabletten mit salizylgerbsaurem Wismut genannt. Darsteller: Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr.

Anti-Frostol ist eine Salbe aus Vaseline und einem organischen Jodpräparat. Darsteller: Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr.

Anti-Gonorrhin ist eine Silberzubereitung, die von Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr hergestellt wird.

Anti-Influenzol nennen Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr 0,5 g schwere Acetylsalizylsäure-Tabletten.

Anti-Ulcusol, ein Wundlauf-Streupulver, besteht aus trockenem, basischem Aluminiumacetat und Bleistearat. Darsteller: Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr.

Benesanol, ein Mittel gegen Ruhr und ähnliche Störungen der Magen- und Darmtätigkeit, besteht nach Angabe des Darstellers *O. Wenzel*, Stern-Apotheke in Saarwellingen (Bez. Trier) aus: Cassia, Mentha, Zedoaria, Vaccinium, Citrus, Alpinia, Elektaria, Spir. dilut. und Aeth. ereth. ac. (so!) (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 239.)

Bipheron, ein Schlafmittel, enthält in einem Eßlöffel (15 ccm): Medinal 0,6, Chloralhydrat 2,0, Koffein-Natriumbenzoat 0,05 und Piscidium-Extrakt 1,5. Darsteller: Chemisches Werk Concordia G. m. b. H. in Beuel a. Rh. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 240.)

Chaparro amargosa wird in Mexiko die Simarubaceae *Castela Nicolsoni* genannt. Das aus ihr bereitete Fluidextrakt (3 bis 10 g vor jeder Mahlzeit) noch besser eine Abkochung der Pflanze oder auch als Ein-

lauf wird als vortreffliches Mittel bei Amöbendysenterie angewendet. (Journ. Amer. Med. Assoc. d. Ther. Monatsh. 1915, 619.)

Chlorival besteht laut Angabe des Darstellers *Th. Franz & Co.*, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate in Halle a. S. aus: β -Trichlorbutylaldehyd, Aether, Menthol, Wollfett und Olivenöl. Anwendung: als Einreibung bei Rheumatismus, Hexenschuß, Nerverschmerzen und Gliederreißen. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 240.)

Colivakzine I enthält in 1 ccm 40 Millionen, Colivakzine II in 1 ccm 40 Millionen Keime. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt. (Corr.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1915, Nr. 36.)

Diatrone, ein Abführmittel, enthält in einer Stärkekapsel: Phenolphthaleïn. 0,4, Fruct. Foenicul. pulv. 0,03, Flor. Chamomill. pulv. 0,03, Fol. Menth. pip. pulv. 0,04, Darsteller: Chemisches Werk Concordia G. m. b. H. in Beuel a. Rh. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 242.)

Digitotal (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 099) kommt in den Handel: 1. in Glycerin und verdünntem Weingeist gelöst, 2. in physiologischer Kochsalzlösung gelöst, 3. als Tabletten und 4. als Pulver mit Milchzucker gemischt. Darsteller: Chemische Fabrik Astra A.-G. der schwedischen Apotheker. (Therap. Monatsh. 1915, H. 11, 611.)

Epithen-Salbe enthält als wirksame Stoffe Scharlachrot und Perubalsam. Anwendung: als Wund-Heilsalbe. Darsteller: Med.-chem. Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt.

Ergopan enthält Aminokörper und Alkaloide des Mutterkorns. Darsteller: Med.-chem. Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt.

Eroscin, ein Nervenmittel, besteht aus: Ovolezithin, Albumin, Yohimbin, glyzerinphosphorsaurem Kalk, Nährsalze, Muira Puama. Darsteller: Dr. *E. Komoll*, Chemisch-pharmazeutische Präparate in Berlin-Halensee. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 245.)

Etelen ist Trigallacetol, ein weißes, völlig geschmackloses Pulver, das in Wasser so gut wie nicht, in Aether und Weingeist schwer, in heißem Weingeist etwas leichter

löslich ist. Anwendung: als Darmadstringens. Tagesgabe: 3 bis 4 g, in schweren Fällen 6 bis 8 g. Es kommt in Tabletten zu 0,5 g in den Handel. Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen bei Köln a. Rh. (Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 51.)

Euronervin sind Tabletten, enthaltend Lezithin und Bromsalze. Darsteller: Dr. *Klett* und Dr. *Speidel* in Danzig-Langfuhr.

Fricalit besteht aus den Amyl-, Benzyl- und Glycerinformal-Salizylestern in weingeistiger Lösung. Anwendung: als Einreibung bei Rheumatismus, Ischias, Nervenschmerzen und Gicht. Darsteller: Med.-chem. Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt.

Fußwarm ist eine gelbe Salbe, die deutlich nach Kampfer und beim Verreiben auch nach Formaldehyd riecht. Sie soll gegen kalte Füße und zur Verhütung des Erfrierens der Ohren, Finger, sowie Zehen angewendet werden. Darsteller: *Hesse & Goldstaub*, Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate in Hamburg. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 246.)

Gerana-Schnee ist ein Ersatzmittel für Hazeline-Cream. Darsteller: *Linkenheil & Co.* in Berlin W 35. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 247.)

Jod-Lenicetpulver, ein trockner Ersatz für Jodtinktur, bildet ein kaffeebraunes, ziemlich feines Pulver, das 10 v. H. Jod enthält. Darsteller: Dr. *R. Reiß*, Rheumasan- und Lenicet-Fabrik in Charlottenburg 4. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 247.)

Jodsolvin ist eine Jod-Zubereitung, die an Stelle von Jodoptol (*Sapogenum Jodi*) in der Tierheilkunde verwendet werden soll. Darsteller: *Bengen & Co.*, G. m. b. H. in Hannover. (Pharm. Ztg. 1915, 823.)

Dr. Kade's Mückenfluid besteht aus Pyrethrum-Tinktur (mit steuerfreiem Weingeist bereitet), Kaliseife und Glycerin. Es wird, mit weichem Wasser 1:20 verdünnt, versprüht. Darsteller: Dr. *Kade's* Oranien-Apotheke in Berlin.

Kalkolan-Sirup und Tabletten enthalten glyzerinphosphorsaures Calcium und die wirksamen Bestandteile der Kola-Nuß. Darsteller: Dr. *R.* und Dr. *O. Weil*, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 248.)

Kratalgia wird ein Ersatz für Algoeratin genannt, welches ein Gemisch aus Koffein, Phenacetin und Pyramidon ist, aber kein Phenylamidoxanthin. Darsteller: Chem.-pharm. Werke *Hans Scholz* in Bruck a. L.

Liquor camphoratus physiologicus wird nach *E. Fischer* dargestellt, indem man einer keimfreien physiologischen Kochsalzlösung vor dem Erkalten unter Umrühren soviel einer gesättigten weingeistigen Kampferlösung zufügt, bis sich ein geringer Ueberschuß von wiederausgefallenen Kampfer ergibt. Das Filtrat, eine klare, stark nach Kampfer riechende Flüssigkeit, ist die gebrauchsfertige Lösung. Etwa beim Abkühlen auf Blutwärme ausfallende Kampfernadelchen werden durch Erwärmen oder durch Zugabe von 10 bis 20 ccm keimfreien Wassers wiedergelöst. Anwendung: zu Einspritzungen in die Blutbahn bei der Behandlung von Tieren. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1915, 565.)

Medorrhin ist ein sogenanntes isopathisches Heilmittel, das aus Trippereiter hergestellt wird, und zwar in homöopathischer Art bis zur 6. Verdünnung als Verreibung, von da ab als Flüssigkeit. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 249.)

Menostaticum enthält Ergopan, Oxy-methylhydrastinin, Extr. Senec., Viburni und Chamomillae. Anwendung: bei Gebärmutterleiden. Darsteller: Med.-chem. Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt.

Polygalysat, früher Senegalysat genannt, ist ein Dialysat von Radix Polygalae Senegae. Man gibt es an Stelle der Abkochung und zwar 10 bis 12 Tropfen zwei- bis dreistündlich. Darsteller: Apotheker *Bürger* in Wernigerode.

Resicol ist eine weingeistige Lösung verschiedener Harze, Perubalsam und Aethan-Chlorabkömmlingen. Anwendung: als reizloses und geschmeidiges Deck- und Klebemittel bei der Wundbehandlung. Darsteller: Med.-chem. Fabrik Dr. *Haas & Co.* in Stuttgart-Cannstatt.

Trivetin, ein schmerzstillendes Mittel, besteht aus Pyrazolonum dimethylphenylicum 25 v. H., Phenacetinum 62,5 v. H. und

Coffeino-Natrium benzoicum 12,5 v. H. Darsteller: Chemisches Werk Concordia G.m.b.H. in Beuel a. Rh. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 253.)

Uricolysin Jahr wird ein Brausesalz genannt, das 2,8 v. H. Lithium und 35,59 Piperazin enthält. Darsteller: Apotheke *F. Gralewski* in Krakau. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 254.)

Wawil, früher Apotheker *Max Wagner's* Nerventropfen genannt, ist ein weingeistig-wässriges Destillat aus frischer Thüringer Baldrianwurzel. Darsteller: Apotheker *Max Wagner*, Chemische Fabrik in Leipzig-R. (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 255.)

H. Mentzel.

Das Salvarsan, ein echter Farbstoff.

Dr. *J. Schumacher* hat bei der Auffindung einer neuen Salvarsan-Reaktion, die er zu einer kolorimetrischen Bestimmung des Salvarsans im Harn zu verwerten versuchte, die Beobachtung gemacht, daß sich das Salvarsan physikalisch wie ein echter Farbstoff verhält. Infolgedessen hat er sich vom chemischen Standpunkt aus mit dem Salvarsan als Farbstoff befaßt und eine diesbezügliche Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes hervorgeht.

Salvarsan ist sowohl physikalisch als auch chemisch als echter Farbstoff zu betrachten, da es sowohl von Tierkohle, wie fast alle organischen Farbstoffe, aufgenommen wird, als auch chemisch die Anforderungen erfüllt, die man an einen Farbstoff stellt. Es enthält zwei aromatische Ringe, ein Chromophor, in diesem Falle die Gruppe —As—As—, und auxochrome Gruppen.

Salvarsan ist ein Arsenfarbstoff und nicht als arsenhaltiger Farbstoff zu betrachten, da das Arsen nicht an einer Stelle des Farbstoffmoleküls eingetreten oder durch Addition, Kuppelung usw. angelagert ist, sondern als Chromophor den Farbstoff selbst aufbauen hilft. Durch diese Bindung ist eben Gewähr dafür gegeben, daß das Arsen als solches durch die Leitschiene als ein Bestandteil weitergeleitet wird und auch wirklich an sein Ziel gelangt. Denn, so lange das Molekül noch Farbstoff ist, so

lange ist auch Arsen in ihm enthalten, im Gegensatz zu den anderen Farbstoff-Giftverbindungen, welche durch chemische Vorgänge im Körper so weit verändert sein können, daß das Gift abgespalten ist, oder sie in komplexe, therapeutisch unwirksame oder schwachwirksame Verbindungen übergeführt worden sind, und der Farbstoff als solcher erhalten geblieben ist, aber seine Wirkung entbehren muß.

Das verschiedene Verhalten des Salvarsans bei verschiedenen ansteckenden Krankheiten erklärt sich aus physikalischen Umständen. Bei den Tuberkelbazillen ist es wahrscheinlich das Wachs, das diese Bazillen nach den Untersuchungen *Unna's* in ihrem ganzen Körper beherbergen, das es dem Farbstoff Salvarsan unmöglich macht, in deren Leiber zu dringen und ihnen das tödliche Arsen zu bringen. Die bei Malaria öfter beobachteten Rückfälle erklären sich wahrscheinlich so, daß nur die freien, im Blut sich befindenden Parasiten von dem tödlichen Arsen erreicht werden, die in dem Erythrozyten jedoch sich befindenden Parasiten erschwerter Diffusionsverhältnisse wegen wahrscheinlich nur ungleich schwerer von dem tödlichen Arsen erreicht werden können, während bei dem als Eiweiß-Verbindung kreisenden Chinin die Verhältnisse wesentlich günstiger liegen.

Bei der Herstellung neuer Farbstoffverbindungen, die als Leitschiene für giftübertragende Stoffe dienen sollen, werden wir danach zu trachten haben, daß das Gift möglichst einen Bestandteil des Farbstoffes selbst, möglichst ein Chromophor desselben, darstellt.

Dermatol. Wochenschr. 1914, Nr. 47.

Bestimmung der Lipoide im Blutserum.

Nach dem von *L. Grimpert* und *M. Landat* ausgearbeiteten Verfahren wird das Serum zur Entfernung der Proteine mit 95 v. H. starkem Alkohol behandelt, das freie Cholesterin wird nach dem Verfahren von *Windaus* bestimmt, dann findet die Verseifung der phosphorhaltigen Lipoide, der neutralen Fette, des veresterten Cholesterins statt und endlich die Berechnung der fetten Säuren aus der Abweichung.

20 ccm Serum werden mit 100 ccm 95 v. H. starkem Alkohol 6 Stunden lang digeriert, der Rückstand des Filtrats wird in dem Gerät von *Kumagawa* und *Suto* (*Soxhlet*) mit 50 bis 60 ccm 95 v. H. starkem Alkohol erschöpft. Der Alkohol wird abdestilliert und der Rückstand bei 50° getrocknet. Aus dem Rückstand werden mit trockenem Aether die neutralen Fette, die fetten Säuren, die phosphorhaltigen Lipide und das freie und veresterte Cholesterin ausgezogen. Zur Bestimmung des freien Cholesterins werden 0,2 g des Aetherextraktes in 10 ccm absolutem Alkohol gelöst und 10 ccm einer kochenden Lösung von Digitonin (1:100) hinzugegeben. Nach Zugabe von 1½ ccm Wasser fällt das komplexe Salz sofort aus. Den Niederschlag trennt man durch Zentrifugieren von der Lösung, wäscht mit 95 v. H. starkem Alkohol das überschüssige Digitonin und mit Aether Spuren von Fett und von Lipoiden aus, trocknet und wägt. Das gefundene Gewicht mit 0,2431 vervielfacht gibt das Gewicht des freien Cholesterins in der Probe an.

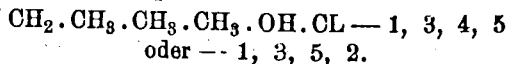
Aus den alkoholischen Lösungen wird das überschüssige Digitonin mit Aether ausgefällt. Der Aether wird abdestilliert, verdampft und der Rückstand mit Alkohol aufgenommen und durch dreistündiges Kochen mit alkoholischer Kalilauge verseift. Die Seife wird mit Salpetersäure zersetzt und die fetten Säuren mit Aether aufgenommen. Der Aetherauszug enthält die fetten Säuren, die phosphorhaltigen Lipide (Lezithine) und das veresterte Cholesterin. Die Trennung kann nach dem Verfahren von *Kumagawa* geschehen, oder das Cholesterin kann wie vorher mit Digitonin ausgefällt werden. Verff. bestimmten im Blutserum von Gesunden und Kranken das freie und das veresterte Cholesterin, das Lezithin und die freien und gebundenen fetten Säuren. Bei Gelbsucht war eine Vermehrung dieser Stoffe festzustellen und die Menge des freien Cholesterins übertraf bedeutend die Menge des gebundenen. Im normalen Serum bildet das freie Cholesterin ¼ bis ⅓ des Gesamtcholesterins. Bei *Bright'scher* Krankheit besteht dasselbe Verhältnis, jedoch ist die Gesamtmenge des Cholesterins größer. Für eine kolori-

metrische Cholesterinbestimmung benutzt *Grigaut* die *Liebermann'sche* Reaktion. 2 ccm Serum werden nach einander mit 13 ccm alkalischem Alkohol 0,5:100 und 13 ccm Aether gemischt. Die wässrige Flüssigkeit am Boden des Scheidetrichters wird abgezogen und zweimal mit je 20 ccm Wasser nachgewaschen. Der Aether wird in einer Porzellanschale verdampft und der Rückstand mit 5 ccm Chloroform aufgenommen. Zur Vornahme der *Liebermann'schen* Reaktion versetzt man die Chloroformlösung mit 2 ccm Eisessig und 3 Tropfen Normalschwefelsäure. Die Flüssigkeit färbt sich purpurot, und nach einer halben Stunde smaragdgrün. Man stellt sich zur kolorimetrischen Bestimmung eine Vergleichslösung von 0,06 g Cholesterin in 100 ccm Chloroform dar und prüft nach Zugabe von Eisessig und Schwefelsäure und verschiedenen Mengen der Chloroformlösung auf gleiche Färbung mit der andern Chloroformlösung aus dem Serum.

Pharm. Journ. 9, 1914, 97, 145. *M. Pl.*

Darstellung von Desinfektionsmitteln.

Schülke und *Mayr* A.-G. und *Flemming* geben bekannt, daß man nach dem Engl. Patent 21 203/1911 Desinfektionsmittel aus Gemischen der Chlorkresole oder ihrer komplexen Alkalisalze mit Chlorxylenolen erhält. Als solche Chlorkresole kommen das Chlor-o-Kresol (Schmelzpunkt 48 bis 49° C.) und das p-Chlor-m-Kresol (Schmelzpunkt 60° C.) in Betracht; die Chlorxylenole entsprechen der Formel:



Nach einem weiteren Engl. Patent 25749 1913 können nun solche Lösungen mit Hilfe von Seife dargestellt werden, oder es werden alkoholische Lösungen oder Lösungen der entsprechenden Alkalisalze angewendet. Die Chlorxylenole entstehen beim Behandeln der Xylenole mit Sulfurylchlorid oder Chlor.

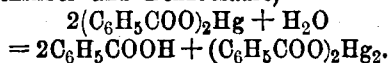
Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 72, S. 230. *W. Fr.*

Unverträglichkeit von benzoësaurem Quecksilber mit Kokainchlorid

nach L. Reutter.

Das benzoësaure Quecksilber wird vielfach zu Hauteinspritzungen verwendet, da es weniger schmerzlos und nicht ätzend sein soll. Schon beim Trocknen des Präparates zerfällt ein Teil nach den Gleichungen:

$(C_6H_5COO)_2Hg + H_2O = 2C_6H_5COOH + HgO$
oder in Quecksilber haltiges benzoësaures Quecksilber und Benzoëssäure,



Um die Auflösung des Salzes zu erleichtern, setzt man auf 1 g benzoësaures Quecksilber 0,75 g Natriumchlorid in 100 ccm Wasser hinzu; es treten dann Trübungen unter Abscheidung von weißem Quecksilberchlorür ein. Auch in der Rezeptformel, die kein Natriumchlorid enthält, benzoësaures Quecksilber 0,1, Kokainchlorid 0,1 in 10 ccm destilliertem Wasser findet eine Abscheidung von Quecksilberchlorür in weißlichen Massen statt.

Journ. Suisse de Pharm. 53, 1915, 136. M. Pl.

Reinigung des destillierten Wassers durch Ausfrieren.

Der Verf. A. G. Barladan beschreibt zunächst die Hauptschwierigkeiten, die bei der Destillation des Wassers bestehen. Zu den Ursachen, welche die Beschaffenheit des Wassers beeinflussen, gehören das Ausgangswasser, Material des Kühlers, Zusätze, die gemacht werden, um organische Stoffe zu zerstören und flüchtige, mit Wasserdampf übergangende Stoffe zurückzuhalten. Schnelligkeit der Destillation, Beschaffenheit der Luft im Destillerraum, Konstruktion des Apparates üben auf Reinheit des Endergebnisses einen großen Einfluß aus. Ueber die Versuche, die über den Gegenstand gemacht worden sind, haben die namhaftesten Chemiker, wie J. J. Berzelius, J. S. Stas, F. Kohlrausch, berichtet. Endlich hat W. Nernst gefunden, daß ein reines Wasser nicht durch Destillieren, sondern durch Ausfrieren gewonnen werden kann. Alle Unreinigkeiten des Rohwassers, zu den auch das destillierte Wasser gerechnet wer-

den muß, gehen beim Ausfrieren in die Mutterlauge über und sie können mit Leichtigkeit entfernt werden. Zur Prüfung von reinem Wasser empfehlen F. Kohlrausch und W. Nernst die elektrische Leitfähigkeit, je kleiner diese ist, desto reiner ist das Wasser. Durch Ausfrieren von destilliertem Wasser wird das Leitvermögen verkleinert und die Reinheit des Wassers vergrößert. Känflisches Straßburger Naturreis lieferte ein Schmelzwasser, das eine Leitfähigkeit von $\kappa = 2 \cdot 10^{-10}$ besaß, und das Wasser, aus dem das Eis ausgefroren war, hatte bisher $300 \cdot 10^{-10}$ gehabt. Zur Herstellung von Kühlmitteln werden die bekannten Mischungen gebraucht.

1 T. Kochsalz, 3 T. Eis; Wärmeabnahme — 21°,

3 T. Glaubersalz, 2 T. konzentrierte Salzsäure; Wärmeabnahme — 37°.

W. Ostwald und R. Luther empfehlen eine einfache große Flasche zum Ausfrieren, F. Kohlrausch dagegen eine Flasche mit Helmverschluß. «Um das vorkommende Zerspringen der Flasche zu vermeiden, muß man die in einer Kältemischung vor sich gehende Gefrierung nicht unterbrechen; so darf man z. B. bei dem Herausnehmen der Flasche zum Zwecke des Nachsehens, dieselbe nicht unten mit der Hand berühren. Wenn auch nur an einer kleinen Stelle der Wandung Eis geschmolzen ist, so tritt bei dem Wiedererstarren dort leicht eine Zerdrückung ein».

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 52, 369 bis 71, 382 bis 84. M. Pl.

Schmerzstillender Balsam

von R. Fulton, Beaumont, Cal.

Methylsalizylat	50 Teile
Menthol	2 Teile
oder Pfefferminzöl	
festes Paraffin	1 Teil
wasserfreies Lanolin	1 Teil
Vaseline	1 Teil

S. Aeußerliche Anwendung verhindert jeden Schmerz in fast jedem Körperteil. Die eingeriebene Hautstelle wird mit Flanell bedeckt. Auf zarter Haut kann der Balsam nicht verwendet werden.

Midland Drugg. and Pharm. Review. 1915, Nr. 5, 197. M. Pl.

Bücherschau.

Deutsche Arzneitaxe 1916. Amtliche Ausgabe. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung*, Zimmerstraße 94. Preis: geb. 1 M. 35 Pf.

Die vorliegende neue Arzneitaxe umfaßt ebenso wie die letzte Ausgabe (1914) 128 Seiten. Das einer Anzahl von Arzneimitteln vorgedruckerter Sternchen *, welches besagt, daß die geringste Menge mit 10 Pf. berechnet wird, ist in zweckmäßiger Weise viel fetter gedruckt als früher, so daß es leichter erkennbar ist.

Eine Reihe Arzneimittel sind (gegenüber dem 3. Nachtrag für die Deutsche Arzneitaxe 1914, der vom 1. November 1915 an galt) im Preise erhöht worden, z. B. *Oleum Arachidis*, *Jecoris Aselli*, *Lini*, *Olivarum*, *Rapae*, *Ricini* und *Sesami*, ferner *Unguentum Acidi borici*, *diachylon*, *Hydragryi album*, *cinereum* und *rubrum*, *Paraffini* (in größeren Mengen), *Vaselineum album* und *flavum*, *Adeps Lanae* in größeren Mengen, *Hydragryum chloratum* und *bichloratum* in größeren

Mengen, *Acetanilidum*, *Aether aceticus*, *Lini-mentum ammoniato-camphoratum*, *ammoniatum*, *Spiritus saponato-camphoratus* (in größeren Mengen) usw. usw.

Adeps benzoatus und *suillus* sind im Preise gleich geblieben.

Acidum citricum und *tartaricum*, ferner *Ammonium*, *Kalium* und *Natrium bromatum* sind im Preise erniedrigt worden.

Die Preise für Gläser, Glasstöpselgläser, Pappschachteln, Palverkästchen sind unter Beibehaltung derselben Staffelung erhöht, die für Ton- oder Steingutkruken unter Aenderung der Staffelung erhöht worden. Die Porzellan- oder Glaskruken sind im Preise unverändert geblieben.

Unter den besonderen Bestimmungen, B. 20, ist *Serum antimenigiticum* mit aufgenommen worden.

Anordnung, Ausstattung und Einband entsprechen genau denen der früheren Arzneitaxen.

Verschiedenes.

Spargelsamen als Tierfutter.

Geh. Rat Prof. *Zuntz* schreibt in der «Kriegskost» 1915, Nr. 47: In letzter Zeit wurde mehrfach darauf hingewiesen, daß die vollreifen Spargelsamen als Viehfutter sehr wertvoll sind. Man vergleiche z. B. die Darlegungen von *Bardenwerper* in den Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft vom 23. 10. 15. Inzwischen ist in meinem Laboratorium der Nährwert dieser Früchte durch Dr. *von der Heide* an Schweinen und Schafen genauer untersucht worden, und es hat sich herausgestellt, daß das Schwein 62,6 v. H. der organischen Substanz, 44,9 v. H. des Eiweißes, 38,2 v. H. des Fettes und 54,06 v. H. der Kalorien aus den Spargelsamen verdaut. Bei der günstigen Zusammensetzung dieser Samen — sie enthalten in 80,8 v. H. organischer Substanz 17,3 v. H. Rohprotein, 11,6 v. H. Fett und nur 3,4 v. H. Holzfaser — muß man die Spargelsamen als ein wertvolles Kraftfutter für Wiederkäuer nicht nur, sondern in erster Linie für Schweine bezeichnen. Gerade jetzt ist dieses Futter um so höher einzuschätzen, als es mit seinem reichen Gehalt an Protein einigermaßen uns den Mangel an Oelkuchen und dergl. ersetzen kann. Bedingung für seine Ver-

fütterung ist allerdings, daß die Früchte getrocknet und dann auf einer Mühle so weit zerkleinert werden, daß keine ganzen Samen mehr darin enthalten sind. Die unverletzten Samen gehen wegen ihrer harten Holzschale unausgenutzt durch den Darmkanal der Tiere. Man wird also vor der Verfütterung sich das geschrotene Material darauf hin ansehen müssen, daß es nur noch möglichst wenige unzerbrochene Körner enthält.

Den Stärkewert des Futters kann man nach unseren Versuchen auf etwa 50 bemessen, d. h. er kommt dem vieler Oelkuchen gleich und übertrifft den der Kleie erheblich.

Der Versuch, den hohen Fettgehalt durch Auspressen des Oels zu verwerten, erwies sich aus technischen Gründen als undurchführbar — um so mehr ist die Verfütterung zu empfehlen.

Auszeichnung. Herrn *Richard Theodor Koerner*, Inhaber der Verbandstoff-Fabrik *Max Arnold* in Chemnitz, wurde von S. M. dem König von Sachsen das Kriegsverdienstkreuz verliehen. Herr *Koerner* befindet sich seit Beginn des Krieges als Rittmeister im Heeresdienst und ist seit über einem Jahre Führer einer Landsturm-Ulanen-Eskadron.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 2.

Dresden, 13. Januar 1916.

57.

Seite 11 bis 22.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Selbstsehender Sortierapparat. — Eiweißnachweis im Harn. — Chemie und Pharmazie: Internationale Atomgewichte. — Cestrum Parqui. — Bestimmung des Quecksilbers. — Jambulol und Ellagsäure. — Bestimmung des Wassergehaltes von Wolle usw. — Reaktionen von Goldsalzen. — Bestimmung des Phosphors. — Bestimmung von Quecksilber in galen. Präparaten. — Arzneimittel und Spezialitäten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Jahres-Inhalts-Verzeichnis 1915 D bis K.

Ein selbstsehender Sortierapparat.

Unter diesem Titel berichten die Münchner Neuesten Nachrichten von der Erfindung des Münchner Großkaufmanns *Arthur Weigl*, der nach rastloser zwanzigjähriger Tätigkeit den Aufbau eines Gerätes zum Abschlusse gebracht hat, das zunächst zur Ausschaltung der kostspieligen Handarbeit bei der Sortierung roher wie gebrannter Kaffeebohnen bestimmt war. Eingehende Versuche ergaben aber auch dessen Verwendbarkeit als Sortiermaschine für Erbsen, Hülsenfrüchte aller Art, für Reis, dessen giftige rote Körner sie mit Sicherheit ausscheidet, für Zigarren usw. Doch sind dies alles verhältnismäßig rohe Arbeiten für die Maschine, die selbst Edelsteine nach den feinsten Farbenschattierungen unabhängig von irgendwelchen persönlichen Schwankungen und Einflüssen zu sortieren vermag. Da sie jeden Farbenton mit unumstößlicher Sicherheit festhält, kann sie ferner als Hilfsmittel beim Färben von Stoffen Benützung finden. Durch die Fähigkeit, eine genau abge-

stufte Farbentafel festzulegen, eröffnet sie auch der Wissenschaft neue Aus-sichten.

Unter der Bezeichnung «Sehende Maschinen» bringt der Lehrer für Physik am Münchner Theresiengymnasium, Dr. *Christof Ries*, der als Fachmann seit Jahren an dieser Erfindung lebhaft Anteil genommen hat, in einer späteren Nummer der genannten Zeitung einen Aufsatz, der sich mit der Erklärung der Einzelheiten der Maschine befaßt. Ihm sind auch die folgenden Ausführungen entnommen.

Nach diesen entpuppt sich als Seele der Maschine das Selen, dessen besondere Eigenheit in der Steigerung seiner elektrischen Leitfähigkeit unter dem Einflusse des Lichtes besteht. Gleich der Netzhaut des menschlichen Auges besitzt es die Eigenschaft Farbenabstufungen aufzunehmen und wieder zu geben. Doch waren erst große Schwierigkeiten zu bemeistern, um das Selen zur Messung von Lichtstärken heranziehen zu

können, da zunächst die dem Elemente innewohnende Trägheit überwunden werden mußte. Die Lösung dieser Aufgabe gelang durch die Vereinigung zweier Selenzellen, die kurz hintereinander beleuchtet und gegeneinander geschaltet sind. Sie schlägt damit einen wesentlich anderen Weg ein als das Kompensationsverfahren der elektrischen Bildübertragung nach Professor Korn.

Schickt man einen Strom von unveränderlicher Stärke durch eine Selenzelle, die man mit Licht von wechselnder Stärke beleuchtet, so vermögen alle Aenderungen der Lichtstärke entsprechende Stromschwankungen hervorzurufen. Mittels einer Selenzelle findet also eine Umwandlung von Licht in Elektrizität statt; Unterschiede in der Beleuchtungsstärke oder in der Helligkeit von Körpern können in entsprechende Aenderungen der elektrischen Energie bzw. Arbeitsleistung umgesetzt werden.

Nach diesen für das Verständnis notwendigen Erläuterungen gestaltet sich der Sortiervorgang folgendermaßen: Das Sortiergut wird zunächst durch einen großen Verteilungstrichter selbsttätig in eine so große Zahl Einzelgänge, als zur Erreichung der gewünschten Leistungsfähigkeit erforderlich ist, geleitet. Durch äußerst sinnreiche mechanische Anordnungen werden aus dem Fülltrichter jedes Einzelganges die Körper einzeln, in bestimmter Lage und zu bestimmter Zeit an das «Meßfenster», welches von einer sich gleichbleibenden Lichtquelle bestrahlt wird, herangebracht und daselbst eine Zeitlang festgehalten. Bei Ankunft des Körpers im Meßfenster wird die eine Zelle beleuchtet; je nach Helligkeit und Farbe wirft der Körper die ihn treffenden Strahlen der Lichtquelle stärker oder schwächer auf die Zelle zurück, welche dadurch den jeweils entsprechenden stärkeren oder schwächeren

Anstoß erhält, der das Ausschwingen des Galvanometerzeigers in entsprechender Weise bewirkt. Seine jeweilige Stellung am Ende der Belichtung der Zelle gibt den wirklichen Licht- bzw. Farbenwert des im Meßfenster befindlichen Körpers an. Dieser angezeigte Wert wird durch Niederdrücken des Galvanometerzeigers auf die daselbst befindliche Kontaktstelle eines der Anzahl der Sortierfarben entsprechenden Kontaktsystemes und den dadurch bewirkten Stromschluß dazu benutzt, das dem Werte bzw. der Farbe entsprechende Auslaufrohr in einer Sortierkapsel, in die alle gemessenen Körper befördert werden, zu öffnen. Zu gleicher Zeit wird die zweite Zelle erregt und unter deren Einfluß der Galvanometerzeiger auf den Nullpunkt zurückgeführt. Dann wird der nächste Körper dem Meßfenster zugeführt, worauf sich der Arbeitsgang in der gleichen Weise wiederholt. Die zur Beförderung der gleichfarbigen Körper bestimmten Auslaufrohre aller Einzelgänge vereinigen sich in je ein gemeinsames Sammelrohr, welches das bereits sortierte Material in das für seine Farbe bestimmte Sammelgefäß leitet.

Es ist wohl kein allzu kühner Gedankensprung, wenn ich der Vermutung Ausdruck gebe, daß der geschilderte Apparat dazu berufen sein könnte, bei der Prüfung pflanzlicher Drogen und Gewürze auf etwaige Verfälschungen wertvolle Dienste zu leisten und die bisherige mühselige und zeitraubende mikroskopische Musterung in eine maschinelle Arbeit umzusetzen.

Jedenfalls aber möchte ich den Universitätsinstituten die Anregung gegeben haben, diesen Gedankengang in Verbindung mit dem Erfinder der neuen Maschine weiter zu verfolgen.

Ludwig Kroeber.

Sirupus Colae compositus.

Chininum hydrochloricum	0,2 g
Strychninum nitricum	0,04 g
Acidum citricum	0,2 g

werden mit soviel Wasser gelöst, daß das Gewicht 10 g beträgt, worauf man dazugibt:
Sirupus Sacchari 195,0 g

Natrium glycerinophosph. sol.	
(50:100)	10,0 g
Extractum Colae fluidum	10,0 g
Ferrum oxydatum saccharatum	15,0 g

Auf je 240 g der Zubereitung gibt man 4 Tropfen Oleum Aurantii Corticis und filtriert.
Pharm. Weekbl. 1915, 821; durch *Apoth.-Ztg.* 1915, 330.

Der Eiweißnachweis im Harn mit der Salpeterkochprobe.

Von Anstaltsapotheker *Wolter*, Düsseldorf.

In Nummer 49 der Pharm. Zentrallh. 1915 kommt Stabsapotheker *Droste* auf meine Ausführungen in der Pharm. Ztg. (Nr. 78) zurück.

Droste tritt hier im Gegensatz zu mir für die Brauchbarkeit der Salpetersäure-Kochprobe ein.

Es sei mir deshalb gestattet, kurz die Gründe anzuführen, die mich zur Ablehnung der Probe bestimmten.

Zunächst ist auch mir natürlich bekannt, daß kleinen Mengen Eiweiß im Harn nicht immer eine Bedeutung zukommt; wie weit hier Beachtung nötig, ergibt sich aus dem mikroskopischen Befund sowie aus den Nachprüfungen.

Nun wird man in allen ausführlichen Abhandlungen über Harn-Untersuchung finden, daß man selbst an Spuren Eiweiß nicht achtlos vorübergehen darf, sondern daß in diesen Fällen der Harn wiederholt nachgeprüft werden muß.

Da nun die Salpetersäure-Kochprobe geringe Mengen Eiweiß überhaupt nicht anzeigt, erhellt schon hieraus die Wertlosigkeit des Verfahrens. Ich möchte nun noch den besonderen Krankheitsfall anführen, der mich zu meinen diesbezüglichen Untersuchungen geführt.

Der Harn eines über Rückenschmerzen usw. klagenden Kranken wurde wieder-

holt auf Eiweiß untersucht und zwar stets mit negativem Ergebnis mit der Salpetersäure-Probe.

Erst das Kochsalz-Essigsäure-Verfahren führte zum Eiweißnachweis. Der Zustand des Kranken war etwa zwei Monate derselbe: die Eiweißmenge verringerte sich weder, noch erhöhte sie sich, bis dann Ernährung und entsprechende Behandlung Genesung herbeiführte.

Es ist nun fraglos, daß das Ergebnis der Untersuchung dem Arzte ein willkommener Fingerzeig für die Behandlung war!

Im übrigen ist die von mir angeführte Kochsalz-Essigsäure-Probe durchaus nicht überempfindlich; alle untersuchten Harne (hier monatlich über 100) gaben das gleiche Ergebnis auch mit *Eßbach's* Reagenz.

Man könnte somit ebenso gut *Eßbach's* Reagenz nehmen, wenn dieses nicht auch andere Stoffe, wie Eiweiß, anzeigte und deshalb zu Fehlschlüssen führte.

Nach meiner Ansicht ist es deshalb besser, einen Harn 3 Mal zuviel als einmal zu wenig zu untersuchen. Da man nun letzteren Fehler bei Anwendung der Salpetersäure-Probe leicht begeht, muß ich bei der Ablehnung dieses Verfahrens bleiben.

Chemie und Pharmazie.

Internationale Atomgewichte 1916.

Die in Pharm. Zentrallh. 53 [1912], 137 veröffentlichte Tafel hat folgende Aenderungen erfahren:

C	Kohlenstoff	12,005
He	Helium	4,00
Lu	Lutetium	175,0
Pb	Blei	207,20
Pr	Praseodym	140,9
Ra	Radium	226,0
S	Schwefel	32,06
Sn	Zinn	118,7

U	Uran	238,2
Yb	Ytterbium	173,5
Yt	Yttrium	88,7

Chem.-Ztg. 1915, 933.

Cestrum Parqui

ist eine Staude, die in Südamerika, besonders in den zentralen Provinzen von Chile, wächst. Die Eingeborenen gebrauchen sie als Mittel zum Schwitzen und gegen das Fieber. *J. Mercier* und *J. Chevalier* haben nach amerikanischen und im Museum zu Paris gezogenen Exemplaren die Pflanze

botanisch, chemisch und physiologisch untersucht. Sie haben ein Alkaloid, das sie Parquin genannt haben, und ein Glykosid gefunden, worüber die chemischen Ermittlungen noch nicht abgeschlossen sind. Parquin hat die elementare Zusammensetzung $C_{21}H_{39}NO_8$. Der Geschmack ist sehr bitter, an Strychnin erinnernd. Es ist unlöslich in Wasser, sehr löslich in Alkohol und Chloroform, sehr wenig löslich in Aether, aber unlöslich in Petroleumäther und Benzol. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 180° und 181° . Die Löslichkeit der Salze des Parquin sind unbeständig, sie färben sich sehr rasch dunkelgelb.

Bull. Sciences Pharm. XX, 1913, 584. M. Pl.

Bestimmung des Quecksilbers in Textilstoffen.

Lloyd und Gardner erwähnen, daß sich Fälle von Quecksilbervergiftungen bei Arbeitern einer Hutfabrik ereignet haben, denen sie auf die Spur gekommen sind. Die Quelle dieser Vergiftungen war darin zu suchen, daß ein großer Teil der Kaninchen- und anderer Felle, die bei der in Frage stehenden Fabrikation als Rohmaterial in Betracht kommen, mit einer sauren Lösung von Merkurinitrat behandelt werden. Wenn auch der größte Teil des Quecksilbers entfernt wird, so bleiben doch nach Verff. Ansicht immerhin beträchtliche Mengen in dem End-Produkt zurück. Außerdem soll ein Teil der verwandten Quecksilberverbindung im Laufe der Fabrikation verdampfen und die Dämpfe von den Arbeitern eingeatmet werden. Ein Hut, der schon 12 Monate lang getragen war, enthielt noch 0,0015 v. H. Quecksilber.

Zur Ermittlung von Quecksilber in Textilstoffen verfahren Verff. derart, daß sie letztere mit verdünntem Königswasser und wenig Zinkstaub versetzten und der Destillation mit überhitztem Wasserdampf bei 160° unterwarfen. Das sich verflüchtigende Quecksilber wurde mit einer Kupfergaze, die sich in dem Kühler befand, gesammelt. Nach dem Trocknen wurde diese Gaze in ein Haarrohr gebracht und erhitzt. Das sich verflüchtigende Quecksilber sammelte sich an der Spitze des Rohres und konnte in der üblichen Weise mittels Jod nachgewiesen werden.

Zur Bestimmung der Menge empfehlen die Verff. das in Frage kommende Material mit verdünntem Königswasser auszuziehen, mit Natronlauge leicht alkalisch zu machen, das Quecksilber als Sulfid zu fällen und Essigsäure hinzuzufügen. Das Quecksilbersulfid wird auf dem Filter gesammelt, mit Wasser und Salpetersäure gewaschen und in Königswasser gelöst, die so erhaltene Lösung neutralisiert und mit einer Lösung von 0,2 g Jodkalium, 6 g Natriumhydroxyd und 2 g Ammoniumchlorid in 100 ccm Wasser versetzt. Die auf diese entstehenden Färbung vergleichen Verff. mit derjenigen, die durch bekannte Mengen Quecksilber hervorgebracht wird.

Journ. Chem. Soc. Ind. 1912, 31, 1109. W.

Jambulol und Ellagsäure

sind von F. B. Power und T. Callan für identische Stoffe erkannt worden. In den Ergebnissen der Elementaranalyse und in den Schmelzpunkten der gut kristallisierenden Acetyl- und Benzoylderivaten stimmen sie vollständig überein. Für die Ellagsäure hatte man die Formel $C_{14}H_2O_4(OH)_4$, für Jambulol $C_{16}H_3O_4(OH)_5$ angenommen. Die prozentuale Zusammensetzung der beiden Stoffe ist sehr gering verschieden.

Ellagsäure und Derivate.

- I. $C_{14}H_2O_4(OH)_4 : C = 55,6 ; H = 2,0$ v. H.
- II. $C_{14}H_2O_4(O.COCH_3)_4 : C = 56,2 ; H = 3,0$ v. H., Schmp. 343 bis 346° .
- III. $C_{14}H_2O_4(O.COOC_6H_5)_4 : C = 70,2 ; H = 3,1$ v. H., Schmp. 332 bis 333° .

Jambulol und Derivate.

- I. $C_{16}H_3O_4(OH)_5 : C = 55,8 ; H = 2,3$ v. H.
- II. $C_{16}H_3O_4(O.COCH_3)_5 : C = 56,3 ; H = 3,2$ v. H., Schmp. 335° .
- III. $C_{16}H_3O_4(O.COOC_6H_5)_5 : C = 70,8 ; H = 3,2$ v. H., Schmp. 333° .

Das Acetylderivat aus Rhabarber schmilzt bei 335° und aus Euphorbia bei 335 bis 340° und das Benzoylderivat aus Euphorbia bei 331° .

Pharm. Journ. 91, 1913, 245. M. Pl.

Bestimmung des Wassergehaltes von Wolle, Petroleum, Papier usw. mittels Calciumkarbid.

In einer der früheren Nummern dieser Zeitschrift wurde ein Verfahren mitgeteilt, mit Hilfe von Jodmagnesiummethyl den Feuchtigkeitsgehalt von Mehl, Kohle usw. zu bestimmen. *Irvine, Masson, Danne, Dupré, Roberts und Fraser* wenden zu demselben Zwecke Calciumkarbid an, das sich mit Wasser bekanntlich umsetzt zu Acetylen und Calciumhydroxyd ($\text{CaC}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca(OH)}_2 + \text{C}_2\text{H}_2$). Der Stoff, in dem das Wasser bestimmt werden soll, wird in ein Probierrohr eingewogen, mit Sand bedeckt und auf diesem breitet man das Karbid aus. Beim Erhitzen destilliert das Wasser ab und reagiert mit dem Karbid unter Bildung von Acetylen, das man über Salzwasser auffängt. Nach den Versuchen obengenannter Analytiker geben 18,0 mg Wasser 10,5 ccm Gas bei 0°C und 760 mm Druck. Nach der Theorie wären 11,2 ccm Gas zu erwarten. Angewendet kann die Bestimmung werden für: Wolle, Holzbrei, Tabak, Baumwolle, Ackerboden, Guano, Kohle, Papier und wasserhaltige Kristalle. Fettige Stoffe löst man in Benzin, um die Einwirkung des Karbides zu erleichtern.

Chem. News 103, 37.

Ege.

Empfindliche Reaktionen von Goldsalzen

bespricht *E. Saul*. Wenn man 0,1 v. H. starke Lösungen gewisser Körper zu 10 Raumteilen einer 0,002 v. H. starken Goldchloridlösung hinzufügt, so entsteht eine kolloidale Lösung des Goldes, die eine prachtvolle violette Farbe besitzt und je nach dem verwandten Reagenz in ihrer Stärke Änderungen unterworfen ist. Als solche Körper gibt Verf. an: Hydrochinon, Pyrogallol, Gallusgerbsäure, p-Hydroxyphenylaminoessigsäure, Salze des Phenylhydrazins, 3,4-Diaminophenol (Amidol), die Monomethyl-Abkömmlinge von m-, p- und o-aminophenol in Verbindung mit Hydrochinon und m-Phenylendiamin. Die Gallusgerbsäure bewirkt nach Verf. allmählich eine rosa Farbe; er empfiehlt als besonders geeignet für den Nachweis von Spuren von

Gold das p-Phenylendiamin, mit diesem entsteht eine anfänglich dunkelgrüne Farbe, die noch bei einem Gehalt von 0,0001 v. H. auftreten soll. Nach einiger Zeit wird diese Farbe verändert.

Analyst. 1913, 38, 54.

W.

Die Bestimmung des Phosphors in Lezithin

führt *Freundler* derart aus, daß er 1 bis 2 g Lezithin in einem 500 ccm-Kolben mit 50 g rauchender Salpetersäure auf dem Wasserbade erhitzt, nach 2 bis 3 Stunden die Reaktion unterbricht und 25 bis 30 ccm Wasser, ferner 25 bis 35 feingepulvertes Kaliumpermanganat in Mengen von 1 g hinzufügt. Wenn die Oxydation vollständig ist, wird die Lösung auf 150 bis 200 ccm verdünnt, der gebildete Braenstein mit Hilfe von Natriumnitrat gelöst und das Ganze zur Entfernung der überschüssigen Säure zur Sirupdicke eingedampft. Hierauf wird nach der Filtration, wenn eine solche nötig erscheint, die gebildete Phosphorsäure mit Ammoniummolybdat bei Gegenwart von Ammoniumnitrat gefällt.

Dieses Verfahren ist nach Verf. sehr genau und dem von *Bordas* beschriebenen vorzuziehen.

Bull. Soc. chim. 1912, 11, 1041.

W.

Volumetrische Bestimmung von Quecksilber in galenischen Quecksilberpräparaten.

Cowie (*Pharmaceutical Journ.* (4), 33, 885; *Chem. Zentralblatt* 83, I, 529) verfährt, wie folgt:

Er erhitzt 10 g Substanz mit 200 ccm n/2-Kalilauge am Rückflußkühler so lange, bis alles Quecksilber ausgeschieden ist. Nötigenfalls wird etwas Formaldehyd zugegeben. Die Seifenlösung wird abgossen, der Rückstand mit Wasser gut ausgewaschen und durch Asbest filtriert. Filter nebst Niederschlag wird im Kochkölbchen in 5 ccm Salpetersäure (spez. Gew. 1,43) aufgelöst und das Ganze mit Wasser auf 100 ccm aufgefüllt. 20 ccm dieser Lösung titriert man mit Kaliumsulfocyanat (Indikator: Eisenalaun). Der Farbumschlag in Rot tritt besonders gut bei Gegenwart von Ammoniak oder Ammoniumnitrat

hervor. Die Rhodaulösung wird zweckmäßig so eingestellt, daß 1 ccm davon 0,1 g Quecksilber entspricht.

Ztschr. f. analyt. Chemie 1913, S. 328. *Bge.*

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antigangranöse Vakzine enthält Streptokokken, Staphylokokken und *Welch'sche* Bazillen. Sie wird zur Vorbeuge von Wundinfektion empfohlen. (*Brit. med. Journ.* 31. Oktober, 6. und 13. November durch *Deutsch. Med. Wochenschr.* 1915, 1584.)

Aromit werden Bade-Tabletten genannt, die zur Bereitung eines angenehmen duftenden Bades dienen. Darsteller: *L. Elkan Erben* in Berlin.

Cerolanum anhydricum	
Cera flava colata	7 Teile
Adeps Lanae	15 "
Vaselinum album americanum	78 "
Cerolanum.	
Cerolanum anhydricum	70 Teile
Aqua destillata	30 "

Das Schmelzen soll bei möglichst gelinder Wärme erfolgen. Das wasserfreie Cerolan nimmt 50 v. H. Wasser auf. (*Svensk Farmaceutisk Tidskrift* 1915, 525.)

Dermotherma, gegen kalte Füße, besteht aus: 1,5 v. H. Formaldehyd, 0,3 v. H. Milchsäure, 0,3 v. H. Ameisensäure, 2 v. H. Capsicum-Extrakt, 2 v. H. Arnika-Extrakt und dialysierter Seife. Darsteller: *Luitpold-Werk*, Chem-pharm. Fabrik, G. m. b. H. in München 25.

Genoplaste nennt *B. v. Grandherr* in Nürnberg Guttapercha-Mulle. (*Pharm. Post* 1915.)

Lanolin, künstliches. *Anselmeyer* gibt folgende Vorschrift: 0,3 g gelbes Wachs, 0,7 g festes Paraffin und 9 g gelbes Vaseline. (*Schweiz. Apoth.-Ztg.* 1915, 736.)

Pommade Bourget. *Anselmier* gibt folgende Vorschrift: 10 g Salizylsäure, 10 g -Terpentinöl, 70 g Schweinefett, 2,5 g gelbes Wachs und 7,5 g festes Paraffin. (*Schweiz. Apoth.-Ztg.* 1915, 737.)

Proglyzerin nennen *Dr. Bender* und *Dr. Holbein* eine Lanolin-Emulsion.

Provaseline nennt die Adler-Apotheke Auerbach in Berlin N 39 ein deutsches gelbes Vaseline.

Rhinovalin ist ein flüssiges Paraffin mit Validol und wird bei Nasen-Katarrh (Schnupfen) angewendet. Darsteller: Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & C.* in Frankfurt a. M.

Tetravakzine enthält in 1 ccm 500 Millionen Typhusbazillen, je 250 Millionen Paratyhus-A und B-Bazillen, sowie 1000 Millionen Cholera-Vibrien. Man spritzt in wöchentlichem Abstand 3 Gaben von 0,5 ccm ein. (*Brit. med. Journ.* 13. November durch *Deutsch. Med. Wochenschr.* 1915, 1582.)

Die Bestimmung von Kampfer in galenischen Präparaten

wird in verschiedener Weise ausgeführt. *P. Grélot* (*Bulletin des Sciences Pharmac.* XX, 1913, 449) benutzt zur Bestimmung des Kampfers in alkoholischen Lösungen die Polarisation in bekannter Weise, in Salben und in öligen Lösungen vertreibt er in einer gewogenen Menge den Kampfer durch zweistündiges Erhitzen auf 120°. Der Gewichtsverlust stellt den Gehalt in dem Präparat dar. Bei diesem Verfahren muß man sich der Abwesenheit von Wasser vergewissern. Man löst zu diesem Zweck etwa 50 ccm Salbe in 5 ccm Toluol. In einer wasserfreien Salbe bleibt die Lösung vollständig klar, mit einer 1 v. H. Wasser enthaltenden Salbe ist sie etwas trübe, mit 5 v. H. Wasser in der Salbe entsteht eine milchige Trübung.

Bull. Scienc. Pharm. XX, 1913, 607.

J. Inmeau bestimmt Kampfer in alkoholischer Lösung durch Ausfällen desselben mit Bleiessig. Zu 10 g Kampferspiritus (1 g Kampfer) gibt er die vierfache Raummenge Bleiessig und schüttelt um. Der Kampfer sammelt sich in einer Schicht an der Oberfläche der Flüssigkeit. Man bringt den Kampfer auf ein Filter und läßt gut bedeckt an einem kühlen Ort abtropfen. Die Fällungsflasche, in der sich noch Reste von Kampfer befinden, wird mit Aether nachgespült und auch auf das Filter gebracht und das Filtrat mit Aether gut ausgewaschen. Das Filtrat wird in einer ge-

wogenen Schale gesammelt, der Aether an einem kühlen Ort verdunstet und die Schale in einem Exsikkator zur Entfernung der letzten Wasserspuren getrocknet. Die Zunahme der Schale an Gewicht gibt die Menge des in 10 g Kampferspirituss enthaltenen Kampfers an.

M. Pl.

Zur Morphinbestimmung im Opium und seinen Präparaten

verfährt *G. Guérin* folgendermaßen: 7,5 g bei 60° getrocknetes Opiumpulver werden mit 3 g gelöschtem Kalk sorgfältig verrieben, die Mischung wird zunächst mit 30 ccm Wasser gemischt und in ein Glasstöpselglas von 125 ccm Inhalt gegossen. Mit 45 ccm Wasser werden Mörser und Pistill nachgewaschen. Man läßt die Mischung unter öfterem Umschütteln 2 Stunden stehen. Man filtriert und bringt 52 ccm des Filtrates in einen *Erlenmeyer*-Kolben von 110 bis 120 ccm Inhalt und weiter Oeffnung, löst 5 ccm Aceton und 1 g Ammoniumchlorid in dem Filtrat und überläßt dasselbe 24 Stunden der Kristallisation. Die Kristalle werden auf einem gewogenen Filter gesammelt und mit destilliertem Wasser ausgewaschen, bis in dem Filtrat mit angesäuerter Silbernitratlösung keine Trübung mehr entsteht. Dann wäscht man noch 4 mal mit je 15 ccm wasserfreiem, mit Morphin gesättigtem Aceton das Filter nach, trocknet es bei 100° und wiegt. Die gewogene Menge Morphin entspricht 5 g Opium. Die Bestimmung des Morphins im Opiumextrakt und in den Opiumtinkturen geschieht in ähnlicher Weise, man bestimmt das Morphin in 3 g Extrakt und in 75 g Tinktur.

Journ. Pharm. Chim. [1913], 162. M. Pl.

Der chemische Nachweis von Veronal bei Vergiftungen.

W. Maradie konnte im Harn und im Spülwasser des Magens eines im bewußtlosen Zustande eingebrachten Kranken Veronal nachweisen. Das Spülwasser des Magens wurde mit Salzsäure angesäuert und mit Aether ausgeschüttelt. Der Rück-

stand des ätherischen Auszuges wurde mit kaltem, absolutem Alkohol aufgenommen und nach dem Verdunsten desselben mit Sodalösung gelöst und die Lösung filtriert. Die Behandlung mit Aether und Alkohol wurde wiederholt. Die alkoholische Lösung entwickelte mit alkoholischer Kalilauge nach vollständigem Verdunsten des Alkohols Geruch nach Ammoniak und nach Verjagen des Ammoniaks Geruch nach frischer Wäsche, mit Schwefelsäure (1:7) aber Geruch nach Essig- und Buttersäure. Ein anderer Teil der alkoholischen Lösung zur Trockene verdampft, gab mit *Millon's* Reagenz und Salpetersäure einen gelatinösen Niederschlag, der in Salpetersäure, aber nicht im Reagenz löslich war. Der Harn war orangegefärbt und enthielt weder Eiweiß noch Zucker. Im angesäuerten Harn wurden zunächst die Urate mit Calciumchlorid gefällt, dann der Harn mit Aether ausgezogen und der Rückstand mit absolutem Alkohol gelöst. Der Nachweis von Veronal geschah wie vorher.

Pharm. Journ. and Pharmacist 90 [1913], 134.
M. Pl.

Zur Bestimmung des Senföls im Senf

verfährt *Pénau* folgendermaßen. In einem Kolben bringt man 5 g Senf und 100 ccm Wasser, nach 6 Stunden fügt man 26 ccm Alkohol zu, schüttelt um und fügt 26 ccm Oel hinzu. Dann destilliert man aus einem Glyzerinbade 90° ccm in einen *Erlenmeyer*-Kolben, der 10 g 50 v. H. starkes Ammoniak enthält. Das Ableitungsrohr muß in die Ammoniakflüssigkeit eintauchen. Nach Zugabe von 20 ccm n/10-Silbernitratlösung zum Destillat bewahrt man es 24 Stunden im Finstern. Man filtriert auf einem Trichter nach *Joulie*, wäscht mit destilliertem Wasser nach und fügt tropfenweise dem Filtrat Salpetersäure bis zur deutlich sauren Reaktion hinzu. Der Ueberschuß an Silber wird mit 10 v. H. starker Chlorwasserstoffsäure niedergeschlagen und nach einer Ruhe von 24 Stunden auf ein gewogenes doppeltes Filter gesammelt. Man trocknet das Filter und wägt es.

Rép. Pharm. 25, 1914, 10.

M. Pl.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Ueberwachung des Marktverkehrs mit Eiern.

A. Behre und K. Frerichs vom Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Chemnitz haben das über diesen Gegenstand vorhandene Schrifttum zusammengefaßt, gleichzeitig aber auch an einem größeren eigenen Beobachtungsmateriale geprüft, inwieweit die bisher für die Beurteilung als maßgeblich angegebenen Gesichtspunkte mit den Verhältnissen der Wirklichkeit im Einklang stehen.

Verfasser haben zu diesem Zwecke nicht nur eine große Menge Eier verschiedenster Preislagen sofort nach Einkauf ebenso wie nach vielwöchigem Lagern im Laboratorium untersucht, sondern sie haben auch die Eier eines eigenen Hühnerhofes in gleicher Weise einer Prüfung unterzogen. Der Hühnerhof umfaßte 7 bis 8 Hühner. Die Beobachtungen erstreckten sich auf die Zeit vom März bis Anfang September der Jahre 1910 und auch 1911. Zur Untersuchung gelangten aus diesem Hühnerhofe 411 Eier. Das Gewicht derselben schwankte zwischen 44,5 und 69,59, das spez. Gew. zwischen 1,0680 bis 1,1003. Hieraus geht hervor, daß die Anforderungen des «Schweizerischen Lebensmittelbuches», welches für frische Eier ein spez. Gew. von 1,078 bis 1,094 festsetzt, nicht richtige sind. Verfasser fanden bei ihren Untersuchungen etwa 6 v. H. der Eier mit einem höheren spez. Gew. als 1,094 und etwa 17 bis 18 v. H. mit einem spez. Gew. unter 1,078.

Verfasser haben sodann einen Teil der Eier ihres Hühnerhofes in einer Beobachtungszeit von 53 Tagen dahin gehend untersucht, inwieweit eine tägliche Verminderung des gewöhnlichen und spez. Gew. — bedingt durch Wasserverdunstung aus dem Eiinnern — stattfindet. Es ergab sich, daß die tägliche Abnahme im Gewicht bei allen Eiern zwischen 0,054 und 0,167 g schwankte und im Mittel 0,086 g auf den Tag betrug. Das spez. Gew. nahm täglich um 0,0010 bis 0,0034, im Mittel aber um 0,0017 ab. Die gefundene tägliche Abnahme des spez. Gew. deckt sich fast

ganz mit der vom «Schweizerischen Lebensmittelbuch» angegebenen Zahl 0,0017 bis 0,0018. Dagegen findet die hier niedergelegte Angabe, daß Eier, deren spez. Gew. 1,050 beträgt, mindestens drei Wochen alt sein müssen, keine Bestätigung, ebenso wie die Angabe, daß Eier mit einem spez. Gew. von 1,015 als verdorben zu bezeichnen sind. Verfasser berichten, daß sämtliche 6 Eier einer Versuchsreihe nach 22 tägigem Aufbewahren spez. Gew. von 0,9916 bis 1,0040 aufwiesen, also Eier darstellten, die auf Grund ihres spez. Gew. schon vor drei Wochen hätten als drei Wochen alt bezeichnet werden müssen, ja, daß ein Ei bereits nach achttägigem Aufbewahren auf unter 1,05 im spez. Gew. gefunden war. Was nun die Verdorbenheit bei einem spez. Gew. von 1,015 anbelangt, so haben Verfasser festgestellt, daß sämtliche von ihnen, zwei bis drei Monate unter keineswegs günstigen Bedingungen aufbewahrten Eier im spez. Gew. unter 1,00 aufwiesen und trotzdem ausnahmslos unverdorben waren.

Außer den Eiern des Versuchs-Hühnerhofes haben Verfasser eine große Anzahl Eier verschiedenster Preislage des Eiermarktes in gleicher Weise untersucht. Auch hier zeigte sich einerseits, daß die durchschnittliche tägliche Abnahme des spez. Gew. 0,0015 g des gewöhnlichen Gewichtes 0,07 g betrug, andererseits, daß das spez. Gew. der Eier ohne jeden Belang für ihre Beurteilung war. Bei den besseren Eiern ging das spez. Gew. bis auf 1,033 herunter, ohne daß das Ei auch nur als geringwertig zu bezeichnen war, und bei den geringsten Sorten wurde wiederholt ein spez. Gew. von 1,070 beobachtet. Also auch hier zeigte es sich, daß die Grenzzahlen des «Schweizerischen Lebensmittelbuches» vollständig unverwendbar erscheinen.

Verfasser zogen in den Bereich ihrer Untersuchungen auch die Zungen- und die Durchleuchtungsprobe. Erstere ist ein mehr volkstümliches Prüfungsmittel, wird ebenfalls im «Schweizerischen Lebensmittelbuche» aufgeführt und besteht darin, daß man mit der Zunge die beiden Enden des Eies be-

rührt. Beim frischen Ei fühlt sich auf diese Weise die Spitze kalt, das stumpfe Ende warm an, haltbargemachte und faule Eier fühlen sich auf beiden Enden kalt an. Verfasser konnten durch die Zungenprobe keinerlei sichere Anhaltspunkte gewinnen, ob frische, lebende Eier oder alte abgestorbene vorlagen. Dagegen messen sie dem Durchleuchtungsverfahren einen gewissen Wert bei der Beurteilung der Eier bei. Selbiges ermöglicht mit Sicherheit die Feststellung von Fleckeiern, die auf jedem Fall vom Handel auszuschließen sind, und läßt meist sehr gut den Hohl- oder Luftraum des Eies erkennen, welcher zweifelsohne abhängig ist von der Länge und Art der Aufbewahrung sowie der Dicke der Schale. Verfasser schlugen vor, im Handel zu unterscheiden zwischen frischen Eiern, Kocheiern und haltbargemachten Eiern. Als Kocheier sollten solche nicht haltbargemachten Eier angesprochen werden, deren Luftraum im Durchleuchtungsgerät nicht die Größe eines 3-Markstückes überschreitet, bei denen im übrigen aber die Durchleuchtungsprobe als gut ausfiel. Bei den haltbargemachten Eiern, die ebenfalls der Durchleuchtungsprobe standzuhalten hätten, wäre zweckmäßig eine Unterscheidung in Kühleuseier, Kalbeier, Wassergläseier usw. anzustreben.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1914, XXVII, S. 38 bis 59 R. W.

Bestimmung des Chlors im Käse.

Cornish und *Golding* bestimmen das Chlor im Käse durch Destillation in Form

von Salzsäure mit konzentrierter Schwefelsäure im *Kjeldahl*-Gerät, worauf die Salzsäure als Chlorsilber aus Silbernitratlösung und konzentrierter Salpetersäure gefällt wird. Der Chlorsilberniederschlag wird abfiltriert und dann mit Silbernitrat nach *Volhard* titriert. Der Vorzug des Verfahrens liegt darin, daß der Käserückstand im Kolben noch zur Stickstoffbestimmung ohne weiteres verwendet werden kann.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 61/62, S. 389. W. Fr.

Zur Wiedergewinnung von Amylalkohol bei acidbutyrometrischen Bestimmungen

ermittelt man nach *H. Kreis* mit 5 g Substanz die Menge Aetznatron, welche theoretisch zur Verseifung der Ester erforderlich ist, und gibt zum Ganzen das doppelte der berechneten Menge an gepulvertem Aetznatron. Hierauf kocht man während einer Stunde am Rückflußkühler, gibt nach dem Erkalten 25 ccm heißes Wasser hinzu, schüttelt vorsichtig durch, zieht im Scheidetrichter die alkalische wässrige Lösung ab und destilliert. Die bis 125° übergehenden wasserhaltigen Anteile stellt man für eine spätere Behandlung zurück und destilliert den Rest vollständig ab, wobei der Wärmemesser nicht über 132° steigen wird. Der so gewonnene Amylalkohol liefert bei den acidbutyrometrischen Bestimmungen genau die gleichen Ergebnisse wie der ursprünglich verwendete Amylalkohol.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 202.

Drogen- und Warenkunde.

Die Harze von *Pinus Brutia* und *Pistacia Terebinthus*

sind von *L. Reutter* untersucht worden. Das erste Harz sind braungelbe, bröckliche Stücke mit schwachem Terpentingeruch. Es ist fast vollkommen löslich in Aceton, Alkohol, Aether, Chloroform, wenig löslich in Terpentinöl, Benzol, Toluol, Schwefelkohlenstoff und Petroleumäther. Das nach Terpentin riechende ätherische Öl enthält Borneol.

26,55 g Harz bestanden aus 3,5 g Harzsäuren, mit Ammoniumkarbonat ausziehbar, 8,5 g Harzsäuren, mit Natriumkarbonat ausziehbar, 4,2 ätherisches Öl, 3,99 Resen, 6,45 Holzteile.

Das zweite Harz ist eine äußerlich harte, innerlich weiche, balsamisch, nach Terpentin riechende Masse. Unter dem Mikroskop zeigt es zahlreiche, nadelförmige Kristalle, die in Aether löslich sind. Das Harz ist

zu $\frac{3}{4}$ Teilen in Terpentinöl und in Alkohol löslich, fast vollständig löslich in Chloroform, Kalilauge, Ammoniak, Schwefelkohlenstoff, wenig löslich in Benzol und unlöslich in Petroleum, Aether und Wasser. In 150 g Harz wurden gefunden 17,6 g ätherisches Öl, 3,6 Harzsäuren in Ammoniumkarbonat und 63,5 g in Natriumkarbonat löslich, 25 g in Kalilauge lösliche Säuren, 45,9 g Verseifbares, 3,5 Aetherlösliches und 12,8 Holz- und Mineralstoffe.

Journ. Suisse Chim. Pharm. 51, 1913, 492; 537. *M. Pl.*

Barosma peglera.

Buceoblätter kommen aus Südafrika in den Handel, sie stammen von *Barosma peglera* Dümmer, einer Rutacee von den Hängen von Aolora Mouth, Kentani und dem östlichen Teile der Kapkolonie. *Barosma* ist eine ausdauernde Pflanze mit einem verholzten Rhizom, das jährlich Blüten und Blattzweige treibt. Die Blätter sind alternierend oder gegenständig, die Form länglich-elliptisch, 1,2 bis 1,7 cm lang und 0,5 bis 0,7 cm breit, die Farbe ist hellgrün. Die Oberfläche der Blätter ist wenig konvex, glatt und zeigt eine nur wenig hervortretende Nervatur, die Unterseite ist blasser

mit weniger, kaum bemerkbaren Drüsen. Die Blattränder sind verdickt und eingerollt. *Nouv. Remèdes* 30, 1913, 352. *M. Pl.*

Individuelle Verschiedenheit in dem Alkaloidgehalt der Tollkirsche

ist von A. F. Sievers beobachtet worden. In Pflanzen, die im ersten Sommer alkaloidreiche Blätter trugen, besaßen auch im nächsten Sommer alkaloidreiche Blätter. Dasselbe wurde aber auch in alkaloidarmen Pflanzen gefunden, sie blieben auch im folgenden Sommer alkaloidarm. Der Alkaloidgehalt in Blättern von verschiedenen Pflanzen schwankt in weiten Grenzen. Es ist daher auch schwierig, den Einfluß von Bodenbeschaffenheit und Klima auf den Alkaloidgehalt der Blätter festzustellen. Auch konnte eine Verbindung zwischen dem Aussehen der Pflanze und dem Alkaloidgehalt nicht gefunden werden. Uppiges Wachstum ist kein Hinweis auf den arzneilichen Wert der Tollkirsche. Die beste Zeit zum Einsammeln der gehaltreichsten Blätter liegt zwischen der Blüte und der beginnenden Reife der Frucht. *M. Pl.*

Journ. of Agricultural Research 1, 1913, 129.

Bücherschau.

Pharmazeutischer Kalender 1916. Herausgegeben von G. Arends und E. Urban. In zwei Teilen. Fünfundvierzigster Jahrgang (56. Jahrgang des Pharm. Kalenders für Norddeutschland). I. Teil: Pharmazeutisches Taschenbuch. II. Teil: Pharmazeutisches Jahrbuch. Berlin 1916. Verlag von Julius Springer. Preis: I. und II. Teil in Leinwand gebunden zusammen 3 M. 50 Pf. I. Teil in Leder, II. Teil in Leinwand gebunden zusammen 4 M.

In bekanntem Kleide ist mit gewohnter Pünktlichkeit dieser allgemein beliebte Kalender erschienen. Im ersten Teile hat sich nichts geändert. Nur ist die Zusammenstellung neuer Arzneimittel infolge technischer Schwierigkeiten bei der Drucklegung in zwei Teilen erfolgt, deren zweite Hälfte die im vorigen Jahre in den Verkehr gelangten Arzneimittel umfaßt und in das Jahrbuch als Originalarbeit vorgedruckt ist. Außerdem wurden im zweiten Teile die

wirtschaftlichen Unternehmungen des Apothekerstandes: Handelsgesellschaften, Kreditinstitute, Garantienossenschaften und Spezialitäten-Unternehmungen neu aufgenommen.

Wir wünschen dem neuen Jahrgange eine noch weitere Verbreitung, als sie die früheren Auflagen erfahren haben. *H. M.*

Chemiker-Kalender 1916. Ein Hilfsbuch für Chemiker, Physiker, Mineralogen, Industrielle, Pharmazenten, Hüttenmänner usw. Von Dr. Rudolf Biedermann. In zwei Bänden. Siebenunddreißigster Jahrgang. Berlin 1916. Verlag von Julius Springer. Preis: in Leder gebunden 5 M. 40 Pf., in Leinwand gebunden 4 M. 40 Pf.

Inhalt, Anordnung sowie Nützlichkeit dieses beliebten Kalenders sind allgemein bekannt und von uns wiederholt hervorgehoben worden. Den

früheren Besprechungen ist nur hinzuzufügen, daß auch diese vorliegende Ausgabe Verbesserungen und Vervollständigungen erfahren hat. Wir wünschen, daß dieser alte Berater sich zu den alten Freunden neue erwerben möge.

Medizinal-Kalender für das Jahr 1916.

Erste Abteilung: 1. Geschäfts-Tagebuch (2 Halbjahrshefte in biegsamem Einband), 2. Erstes Beiheft: Geschäftskalender. — Heilapparate. — Verordnungslehre. 3. Zweites Beiheft: Kur- und Badeorte. — Diagnostisches Nachschlagebuch. Zweite Abteilung: Verfügungen und Personalien im Deutschen Reich. Mit alphabetischem Namen- und Ortschafts-Register. Herausgegeben von Dr. B. Schlegtendal, Regierungs- und Geheimem Medizinalrat in Berlin. Berlin 1916. Verlag von August Hirschwald. NW. Unter den Linden 68. Preis: Tageskalender (zwei Halbjahrshefte) in biegsamem Einband, I. Teil (2 Beihefte) kartoniert, II. Teil in Kaliko gebunden 4 M. 50 Pf., ebenso Tageskalender mit Papier durchschossen 5 M.

Der vorliegende 67. Jahrgang des rühmlichst bekannten Medizinalkalenders hat nach sorgfältiger Durchsicht eine teilweise neue Bearbeitung erfahren, ist nach Erfordernis berichtigt und durch wesentliche Beiträge ergänzt worden. In erster Linie handelt es sich hier um die Arzneimittel. Erhebliche Verbesserungen und Vervollständigungen betreffen die Rezeptformeln, die Angaben über neue Arzneimittel, über den Gehalt der Arzneistoffe an wirksamen Bestandteilen, die Tafeln der Löslichkeit, der Tropfbarkeit und der Gaben usw. der zu Einspritzungen verwendeten Arzneimittel. Dieser Abschnitt ist durch eine besondere Aufstellung aller Heilsenen bereichert worden. H. M.

Schulze's Drogisten-Kalender. Herausgegeben von der Verlagsbuchhandlung. Vierter Jahrgang 1916. Leipzig, Querstraße 12. Deutscher Fachkalender. Verlag Schulze & Co. Preis: gebunden: 1 M. 50 Pf.

Der Inhalt des vorliegenden, 132 Seiten umfassenden Taschenbuches besteht aus einem Kalendarium, Verordnungen, Gesetzen, einer amtlichen Arzneitaxe für Handverkaufswaren, Mono-Neuheiten des Mono-Werkes Rudolf Chasté in Magdeburg, Gifte und Gegengifte, Verzeichnis der chemischen Elemente, einem kleinen Wörterbuch der im Drogenhandel am häufigsten vorkommenden Fachausdrücke und Abkürzungen, einem kleinen Drogen-Verzeichnis, Anzeigen,

einem Bezugsquellen-Verzeichnis und einem Lieferanten-Verzeichnis für Drogisten.

Hierzu ist zu bemerken, daß das Wörterbuch (Lexikon genannt) der im Drogenhandel am häufigsten vorkommenden Fachausdrücke und Abkürzungen ein lateinisch-deutsches ist. Unter diesen Fachausdrücken und Abkürzungen befindet sich eine ganze Reihe solcher, die für den Nurdrogisten nicht in Frage kommen, dagegen sich auf Dinge beziehen, die dem Apotheker vorbehalten sind. —tx.—

Die Bewerbung um Apothekenkonzessionen.

Eine Anleitung für Konzessionsanwärter.

Julius Springer-Berlin. Preis: 50 Pf.

Die vielen Förmlichkeiten, die bei der Einreichung von Gesuchen um Erteilung von Apotheken-Konzessionen zu beachten sind, waren Veranlassung für die Abfassung der vorliegenden Anleitung, die in den Kreisen, für die sie bestimmt ist, gern aufgenommen wird.

Die Anleitung umfaßt die Form des Bewerbungsgesuches, die beizufügenden Zeugnisse, Approbationsalter, Vermögensnachweis, Stempel-pflicht. s.

Geschmack und Konstitution bei organischen Verbindungen von Dr. Georg Cohn, Berlin. Sonderausgabe aus der Sammlung chemischer und chemisch-technischer Vorträge, herausgegeben von Prof. Dr. W. Herz, Breslau. Band XXII. Verlag von Ferdinand Enke in Stuttgart 1915. Preis: geb. 1 M. 50 Pf.

Bei der Bedeutung der physiologischen Chemie in der Neuzeit ist die vorliegende Schrift sehr zu begrüßen. Obwohl man in den letzten Jahrzehnten wie ja die großen Erfolge in der Arzneimittelsynthese zeigen, eingehend physiologische Wirkung und Konstitution der organischen Verbindungen studiert hat, so ist doch erst in der neueren Zeit dem Zusammenhang von Geschmack und Konstitution größere Beachtung geschenkt worden.

Der Verfasser hat nun zunächst in seiner Schrift in einem allgemeinen Teil die bisher festgestellten Gesetzmäßigkeiten der Abhängigkeit des Geschmackes von der Konstitution zusammengestellt, um dann in einem besonderen Teil die einzelnen Gruppen, wie Halogen- und Nitroverbindungen, Alkohole, Phenole usw. und ihre Geschmackswirkungen zu besprechen.

Die Schrift ist in klarer, fesselnder Weise geschrieben und gibt einen erschöpfenden Überblick über den Stand dieses Teiles der physiologischen Chemie. Ihr Studium kann jedem Fachgenossen empfohlen werden, sie entspricht voll und ganz dem guten Ruf der Herz'schen Vortragsammlung. Heiduschka.

Bericht über die Tätigkeit des öffentlichen Untersuchungsamtes für das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen während der Geschäftsjahre 1913/14 und 1914/15. Erstattet von Medizinalassessor Hofrat Dr. B. Wagner, Vorstand des Untersuchungsamtes, und Dr. Wilhelm Bauer. Sondershausen, Oktober 1915.

Pure Drugs and the Public Health. By *Martin I. Wilbert*, Assistant in Pharmacology, Hygienic Laboratory United States Public Health Service. Reprint No. 189, from the Public Health Reports. May 8, 1914.

Drug intoxication an Economic Waste and a Menace to Public Health. By *Martin I. Wilbert*, technical Assistant, Division of Pharmacology, Hygienic Laboratory United States Public Health Service. Reprint No. 227, from the Public Health Reports. Oktober 16, 1914.

Gaseous impurities in the air of Railway Tunnels. By *Atherton Seidell* and *Philip W. Meserve*. Treasury Department United States Public Health Service. Hygienic Laboratory - Bulletin No. 92. June, 1914.

Verschiedenes.

Englischer Patentraub.

Die Münch. Med. Wochenschr. 1915, Nr. 52, 1796 schreibt:

Auch der Fabrikant des bekannten, leider immer noch in Deutschland verwendeten Creolin, *William Pearson*, sucht sich einen leichten Sieg im Konkurrenzkampf dadurch zu verschaffen, daß er sich Patent und Handelsmarke des Lysol übertragen ließ und die Nachahmung dieses Präparates nun zu teureren Preisen als die echte deutsche Ware in England und seinen Kolonien vertreibt. Trotzdem suchte die Firma *Pearson* auch ihr deutsches Geschäft unter einem deutschen Mäntelchen weiter zu betreiben, was ihr allerdings nicht gelang, da dieses unter Staatsaufsicht gestellt wurde. Es ist unter diesen Verhältnissen fast unglaublich, daß auch heute noch das deutsche Publikum gedankenlos das Creolin des Herrn *Pearson* verlangt, und daß es sogar beamtete Tierärzte geben soll, die sich nicht scheuen, das Erzeugnis dieser Firma bei der Heeresverwaltung zu verwenden. Mit Recht fordert daher die deutsche Industrie wirksame Maßregeln von den Behörden, wie ausländische Waren im Verkehr als solche gekennzeichnet werden könnten, damit wenigstens die Möglichkeit geboten ist, sie zu erkennen und abzulehnen.

Verwertung von Beerenfrüchten.

In der Flugschrift «Kriegskost» wird darauf hingewiesen, daß sich die Beeren des wilden Weines (Ampelopsis), der fiederblättrigen Berberitze (Mahonia), des gemeinen Sauerdorns (Berberis), der Eberesche (Sorbus), ebenso auch die Kürbisse, die bisher vielfach noch gar nicht verwendet wurden, zur Herstellung von Fruchtsuppen und Fruchtmus eignen. (Die Beeren des wilden Weines werden mit Vorliebe von den Schwarzamseln gefressen.)

Geruchlosmachung des Stockfisches.

Der unangenehme Fischgeruch des Stockfisches verschwindet nach der Flugschrift «Kriegskost» 1915, Nr. 48 schnell, wenn man in das Einweichwasser einige Stücke frisch ausgeglühter Holzkohle legt.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, 13. Januar 1916, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Kgl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Tagesordnung: Herr Dr. med. *Joachimoglu*, Assistent am Kgl. Pharmakologischen Institut der Universität Berlin: «Kritisches und Experimentelles über Arsengewöhnung».

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 3.

Dresden, 20. Januar 1916.

57.

Seite 23 bis 34.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Holopon. — Chemie und Pharmazie: Nachweis des Lapachols. — Impfung gegen Pocken. — Ausziehen der wirksamen Bestandteile der Reiskleie. — Farbenreaktion auf Pflanzenöle. — Färbung der Samenfasern. — Entkeimtes destilliertes Wasser. — Vlemingx'sche Lösung — Tartus. — Tyrosin in einem Harnsediment. — Vioformgaze. — usw. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Jahres-Inhalts-Verzeichnis 1915 K bis S.

Holopon

(Ultrafiltratum Meconii).

Ultrafiltration nennt man die Filtration von Flüssigkeiten durch gallertartige Membranen, wie z. B. dünne Kollodiumhäutchen u. dergl. unter Druck. Die in der Flüssigkeit enthaltenen Kolloide werden dabei auf dem Filter zurückgehalten und das Ultrafiltrat enthält praktisch nur Kristalloide.

Mittels Ultrafiltration ist es nach einem von uns zum Patent angemeldeten Verfahren möglich, geeignete wässerige pflanzliche Auszüge von den störenden schleimigen und harzigen Ballaststoffen zu befreien und sie in eine Form zu bringen, die alle wirksamen Bestandteile der Droge enthält und sich ohne weiteres zu reizlosen Einspritzungen verwenden läßt.

Als erstes Ultrafiltrat gelangt das Opium-Ultrafiltrat unter dem geschützten Namen Holopon in den Handel.

Holopon ist eine klare hellbraune Flüssigkeit; 10 Teile Holopon entsprechen

1 Teil Opium, das ist also die Stärke der officinellen Tinctura Opii simplex. Die Bestimmung des Morphingehaltes erfolgt nach dem vom D. A.-B. V für Tinctura Opii simplex vorgeschriebenen Untersuchungsgang.

Vorzüge des Holopons.

Holopon ist das erste, ohne weiteres zu Einspritzungen verwendbare galenische Opium-Präparat, das in wässriger Lösung alle wirksamen Bestandteile des Opiums im natürlichen Mischungs- und Mengenverhältnis enthält, unter Ausschaltung aller wertlosen Ballaststoffe, wie Fette, Harze, Wachs, Eiweißstoffe u. dergl.

Diese sind sowohl in der Opiumdroge selbst, wie in der alkoholhaltigen Opiumtinktur und dem trübe löslichen Opiumextrakt reichlich vorhanden; das Opiumextrakt enthält zudem die therapeutisch wesentlichen Alkaloide Narkotin, Papaverin und Thebain nur zum kleinen Teil.

Infolge der Abwesenheit der störenden Ballaststoffe tritt bei dem Holopon, wie klinische Versuche ergaben, die volle Opiumwirkung außerordentlich rasch und ausgiebig ein, ohne andererseits in ihrer Dauer irgendwie beeinträchtigt zu werden.

Vor dem Morphin hat Holopon den Vorzug der länger andauernden narkotischen Wirkung und der Schonung des Atemzentrums. Die Nebenwirkungen des Morphins, wie Kopfschmerz, Uebelkeit, Benommenheit, treten nach Holopon, wenn überhaupt, so in ganz wesentlich geringem Maße auf. Die Gefahr einer Gewöhnung ist stark vermindert.

Somit kennzeichnet sich Holopon als ein vollwertiges Opiumpräparat von rascher und lange anhaltender Wirkung.

Anwendung. Die Möglichkeiten der Anwendung des Holopons sind die denkbar weitestgehenden: Man verwendet es überall da, wo die Darreich-

ung von Opium, Morphin oder Kodein angezeigt ist. Die Darreichung ergibt sich aus dem Opiumgehalt.

Handelspräparate. Holopon kommt in den Handel als Flüssigkeit zur Verwendung in der Rezeptur nach Vorschrift des Arztes, ferner in Form folgender Originalpackungen.

1. Holopon-Ampullen zu 1,1 ccm. Jeder ccm entspricht 0,1 g Opium. Kästchen zu 3 Ampullen 1 M. 30 Pf., zu 6 Ampullen 2 M. 20 Pf.

2. Holopon-Tabletten. Jede Tablette entspricht 0,05 g Opium. Röhrchen mit 25 Tabletten 2 M.

3. Holopon-Suppositorien. Jedes Suppositorium entspricht 0,05 g Opium. Schachtel zu 6 Stück 1 M. 80 Pf.

Darsteller: Chemische Werke vorm. Dr. *Heinrich Byk*, Oranienburg.

Schrifttum: Prof. Dr. *Blumenthal*-Berlin «Berl. Klin. Wochenschrift» 1916, Nr. 2.

Chemie und Pharmazie.

Den mikrochemischen Nachweis des Lapachols

führt *O. Turmann* 1. durch Sublimation des Pflanzenmaterials und 2. durch Kristallisation des Stoffes unter Deckglas unmittelbar aus Schnitten. Die Ermittlung des Sitzes des Lapachols im Gewebe wird durch Ammoniakdampf erbracht.

Bei der Sublimation einiger Schnitte oder Schnippel eines lapacholhaltigen Holzes auf der Asbestplatte erhalten wir mehrere kräftige hellgelbe kristallisierte Sublimat, deren Einzelkristalle oder Kristallgruppen bereits mit dem bloßen Auge wahrnehmbar sind. Die größten Kristalle werden reichlich 100 μ breit und erreichen eine Länge von 1 mm und darüber. Die Kristalle sind flache monokline Prismen oder Täfelchen von chromgelber Farbe. Sie leuchten im polarisierten Lichte lebhaft in allen Farben, besitzen teils gerade, teils schiefe Auslöschung und sind stark doppeltlichtbrechend (bis zur Farblosigkeit). Die schönsten Lapacholkristalle erhält man,

wenn man beim Erhitzen den Hebel der Spirituslampe wagerecht stellt (hierüber weiter unten). Zwischen den großen Kristallen finden sich größere oder kleinere Haufen kleinerer Kriställchen, meist Zerrformen, die bei schwächerer Vergrößerung im Sublimat als dunkle Flecken erscheinen, sowie glänzende gelbe Tropfen, in denen sich bald flache, strahlig angeordnete Prismen abheben, die mit ihren Schmalseiten dem Objekträger aufstehen und dadurch Nadeln vortäuschen.

Als Heizquelle bei der Sublimation benutzt der Verfasser seit einiger Zeit eine vernickelte sogenannte Siegelampe, deren Flammenhöhe durch einen Hebel geregelt werden kann. — Zur Herstellung kleinerer Mengen von grobem Pulver aus härteren Gegenständen hat sich ein kleines Reibeisen von 4 bis 6 cm Höhe sehr bewährt. Die Reinigung des Reibeisens geschieht mit einem Pinsel.

Die Lapacholkristalle der Sublimat werden unter Deckglas vom Wasser nicht ange-

griffen, Alkohol und Aether lösen erst nach längerer Zeit geringe Anteile. Toluol löst schwer und sehr langsam, am Deckglasrande fallen sofort kleine Kriställchen aus. Aceton löst schnell, die ausfallenden Kristalle am Rande des Deckglases sind gut entwickelt. Pyridin löst sofort mit gelbbrauner Farbe. Nach dem Verdunsten scheiden sich Kristalle von gelber Färbung ab. Essigäther löst leicht, die ausfallenden Kristalle stellen strauchförmige Gebilde dar, welche bei durchfallendem Lichte grau bis gelbschwarz erscheinen, nach einiger Zeit aber hellgelb werden. Beim Erhitzen bis zur Blasenbildung mit Chlorzinkjod werden die Lapacholkristalle rotbraun, lösen sich alsdann, und es kommt zur Bildung eines dunklen Gerinnsels, das rotbraun aussieht. Schwefelsäure löst rotgelb, Salpetersäure unter Gasentwicklung braungelb. Läßt man das Schwefelsäurepräparat über Nacht liegen, so scheiden sich nach hinreichender Wasseranziehung bis 1 mm lange, blaß jodbraune bis orangefarbene flache Prismen aus, die nicht selten mit der schmalen Längsseite dem Objektträger aufstehen und wie Nadeln aussehen. In Bromwasser oder Bromkaliumbromid erscheint das Lapachol graubraun bei durchfallendem und graurot bei auffallendem Lichte. Chloroform löst sofort, und es kommt zur Bildung eines gelblichen Kristallrasens und flacher gelber Täfelchen. Kupferacetat in wässriger Lösung ist, auch beim Erwärmen, ohne Einwirkung. Bei Anwendung einer weingeistigen Lösung kommt es nach dem Eintrocknen zur Abscheidung violetter Kristallkrusten. Das lapacholsaure Kupfer ist von dem überschüssigen Kupferacetat leicht im polarisierten Lichte zu unterscheiden. Ersteres ist bei gekreuzten Nikols in allen Lagen nur rot, das andere blau. Fügt man zu einem Lapachol-Sublimat wässriges Ammoniak (Überschuß vermeiden!) hinzu, so geben die kleinen Kristalle eine rote Lösung; die großen Lapacholkristalle gehen jedoch sofort in drusenförmig angeordnete dunkelrote, fast schwarze Nadeln über, die im polarisierten Lichte kupferfarben erscheinen. Durch die beiden letzten Reaktionen unterscheiden sich die Lapacholkristalle von den Juglonen.

Wässrige Kali- oder Natronlauge geben rote Lösungen. Bei Benutzung alkoholischer Alkalilösungen erzielt man reinere und stärkere Färbungen. Nach dem Eintrocknen der alkoholischen Alkalilösungen scheiden sich zuerst rote Tropfen, dann rote Kristallmassen und zuweilen rote Täfelchen aus. Die lapacholsauren Alkali-Verbindungen leuchten im polarisierten Lichte in allen Lagen rot oder doch nur braunrot, die Alkalikarbonate und ätzenden Alkalien in allen Farben.

Bei dem Lapacholnachweis durch Kristallisation geben Chloroform und Essigäther vorzügliche Erfolge. Man trägt einige feine Schnitte unter Deckglas in diese Flüssigkeiten ein und beschleunigt das Eindringen der Lösungsmittel in die Schnitte durch einseitiges Heben des Deckglases. Nach sehr kurzer Zeit, meist sofort nach Verdunsten der Lösungsmittel, scheiden sich am Rande des Deckglases die Lapacholkristalle ab, teils als lange flache Kristallbalken und -blättchen, entweder einzeln liegend oder zu strauchartigen Gebilden vereint, teils in Form eines Kristallrasens. Nach dem Entfernen der Schnitte werden die Kristalle nach den oben angegebenen Reaktionen bestimmt werden.

Zum Nachweis des Lapachols im Gewebe benutzt man Ammoniakdampf, den man 1 bis 2 Stunden einwirken läßt. Alle lapacholhaltigen Elemente sind dann tief kirschrot gefärbt. Zur Beobachtung werden die Schnitte in Oel eingetragen. Hierin hält sich die Färbung 10 bis 25 Stunden und blaßt dann allmählich ab. Auf diese Weise ließ sich leicht bei allen untersuchten Hölzern feststellen, daß das Lapachol nur in den Gefäßen auftritt.

Apoth.-Ztg. 1915, 50.

Impfung gegen Pocken. Die Wirksamkeit der Lymphe wird durch den Durchgang durch den Eselkörper vergrößert. Nach mehrmaligem Durchgang der Kuhlymphe durch Kälber findet Abschwächung der Wirkung statt, die Wirkung kann durch Impfung auf Esel verstärkt werden. Zur Zeit von Pockenepidemien empfiehlt es sich, die schwächere Kuhlymphe durch die stärkere Eselymphe zu ersetzen.

M. Pl.

Pharm. Journ. and Pharmacist 21, 1913, 73.

Zum Ausziehen der wirksamen Bestandteile der Reis-Kleie

wendet *T. Murai* folgendes Verfahren an.

Etwa 100 g getrocknete Reiskleie wird zuerst mit Aether vom Fett befreit, gepulvert, dann mit sehr dünner Bleizucker-Lösung eine halbe Stunde bei gewöhnlicher Wärme behandelt und der Auszug von der Kleie getrennt. Letztere wird nochmals mit dünner Bleizucker-Lösung, die 0,1 g Senföl zur Haltbarkeit enthält, einige Tage unter häufigem Umrühren ausgezogen, wobei die wirksamen Bestandteile glatt in Lösung gehen. Der sauer reagierende Auszug wird nun mit Alkalikarbonat neutralisiert, von dem dabei entstehenden weißen, flockigen Niederschlag abfiltriert, das klare Filtrat unter vermindertem Druck unter 60° bis zur Sirupdicke verdampft, der Rückstand mittels einer Kältemischung abgekühlt und mit der 7 bis 10fachen Menge absolutem Alkohol oder Aceton versetzt. Den entstandenen Niederschlag filtriert man möglichst schnell ab und wäscht ihn einige Male mit kaltem, absolutem Alkohol rasch aus. Auf diese Weise entfernt man Verunreinigungen wie Farbstoffe, Lezithin, Cholin usw.

Zur Reinigung wird die so erhaltene gelbbraune, harzartige Masse mit absolutem Alkohol, dem 0,2 v. H. Essigsäure zugesetzt sind, behandelt, das von dem Unlöslichen abfiltrierte Filtrat mit der doppelten Raummenge Aether versetzt, wobei der gelbe, harzartige Stoff sich ausscheidet. Trocknet man diesen unter vermindertem Druck bei 40°, so erhält man ihn als ein gelbbraunes, Wasser anziehendes, amorphes Pulver mit widerlichem Geschmack. Die Ausbeute beträgt etwa 0,5 v. H.

Die Masse löst sich in Wasser mit neutraler Reaktion auf und wird aus dieser Lösung durch absoluten Alkohol oder Aceton in der Kälte fast vollständig gefällt. Beim längeren Stehen oder beim Erwärmen löst sie sich wieder auf. Beim Erwärmen auf 70° zersetzt sich die Masse allmählich, die gegen Alkalien sehr empfindlich ist, aber organische Säuren ziemlich verträgt. Bleizucker fällt sie nicht aus ihrer wässrigen Lösung.

Dies gelblichweiße Pulver wird in 2 bis 3 v. H. Schwefelsäure verteilt, gut umge-

rührt und das Filtrat mit Baryt oder Alkalikarbonat von der Schwefelsäure vollständig befreit, unter vermindertem Druck bei niedriger Wärme bis zum Sirup verdampft. Die noch braunschwarz gefärbte Masse wird zur Reinigung in einer geringen Menge absolutem Alkohol (70 v. H.) gelöst, vom ungelösten abfiltriert, das Filtrat mit der 10fachen Menge absolutem Alkohol oder Aceton versetzt, der Niederschlag nochmals in möglichst wenig Wasser gelöst und nach dem Filtrieren wiederum mit starkem Alkohol ausgefällt.

Die auf diese Weise gereinigte Masse stellt nach dem Trocknen ein schwarzbraunes, sehr leicht feucht werdendes, amorphes Pulver dar. Seine wässrige Lösung reagiert schwach sauer und wird durch Bleizucker gefällt. Es ist gegen Hitze weit beständiger als die erst genannte Masse, die durch Bleizucker nicht gefällt wird. Es erleidet beim mehrstündigen Erhitzen auf 100° noch keine erhebliche Zersetzung. Auch ist es gegen Säuren ziemlich beständig, nicht aber gegen Alkalien.

Beide Bestandteile der Reiskleie besitzen eine schützende Wirkung gegen Beriberi-ähnliche Erkrankung der Hühner, und zwar in Mengen von 30 bis 60 mg.

Yakugakussshi 1914, Nr. 386.

Eine neue Farbenreaktion auf Pflanzenöle,

die auf die Anwesenheit phenolartiger Körper zurückzuführen ist, haben *P. Sixley* und *Frehse* aufgefunden. Man gibt zu 10 ccm Öl 5 ccm einer 20 v. H. starken Natriumacetatlösung und einige Tropfen einer Lösung von diazotiertem Paranitroanilin. Außer Olivenöl und Sonnenblumenöl geben alle anderen Öle eine braunrote bis johannisbeerrote Färbung.

Die Lösung des Paranitranalins wird auf folgende Weise hergestellt: 1,4 g Paranitroanilin und 2,8 ccm Salzsäure von 1,18 spez. Gew. werden in 10 ccm heißem Wasser gelöst, dann 30 ccm kaltes Wasser zugesetzt und auf 10° C abgekühlt, dazu 8 ccm einer 10 v. H. starken Natriumnitritlösung hinzugefügt und auf 100 ccm aufgefüllt.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 18. T.

Ein neues Verfahren zur Färbung der Samenfäden in Stoffflecken

hat *Semenowski* im Westnik Gigiegy angegeben, das dem Aufweichen mit nachfolgendem Filtrieren und Zentrifugieren vorzuziehen ist.

Da man durch gewöhnliche Färbung zu keinem befriedigenden Ergebnis gelangt, so wird der Gebrauch von Jodeosin in alkalischer Lösung vorgeschlagen. Durch diese werden pflanzliche und tierische Fasern nicht gefärbt, während Jodeosin in saurer Lösung sie stark färbt. Der bereits gebundene Farbstoff kann durch eine nachfolgende Kali- oder Ammoniak-Behandlung noch verstärkt werden.

Zur Färbung der Samenfäden wird folgende Lösung empfohlen: 0,1 g Jodeosin, 5 g Aetzkali und 100 g Wasser. Der Vorzug dieser Lösung besteht darin, daß sie die Samenfäden sehr stark färbt, den von ihnen durchtränkten Stoff dagegen ungefärbt läßt. Durch Kalibehandlung wird die eingetrocknete Samenflüssigkeit zur Auflösung gebracht.

Das Verfahren wird in nachstehender Reihenfolge ausgeführt: Von dem verdächtigen Stoff werden einige 3 bis 5 mm lange Stückchen abgeschnitten, in die frisch bereitete Lösung gebracht, 10 bis 15 Sekunden darin belassen und auf weitere 10 Sekunden in 96 grädigen Weingeist gebracht. Nach dem Abtrocknen zwischen Filtrierpapier werden mittels einer Nadel von einander getrennte Fasern mikroskopisch untersucht. Das sich darbietende Bild ist folgendes: Auf dem ungefärbten Faserngrunde sieht man ganz deutlich den stark rotgefärbten Kopf des Samenfadens. Von vorn betrachtet, kann man ziemlich leicht den heller gefärbten, vorderen Kopfteil von dem dunkleren hinteren unterscheiden, ein Merkmal, das zum Unterscheiden menschlicher von tierischen Samenfäden wichtig ist.

Alte Flecken verhalten sich genau wie frische. Eine Reihe angestellter Versuche mit 10 Jahre alten Samenflecken fielen positiv aus. In Kanadabalsam eingebettete Präparate lassen sich längere Zeit aufbewahren.

Die alkalische Jodeosinlösung kann man durch eine gleiche von Bengalrot, Erythrosin und Eosin ersetzen, wenn alle Verhältnisse eingehalten werden.

Pharmazeutischeski Journal 1915, S. 242. Ba.

Ueber entkeimtes destilliertes Wasser

hat *A. G. Barladean* einen Aufsatz veröffentlicht, in dem er folgenden Versuch mitteilt:

Drei *Erlenmeyer*-Kolben (einer von 500 ccm Inhalt, zwei von je 250 ccm Inhalt) wurden in üblicher Weise gewaschen, getrocknet und 24 Stunden mit verdünnter Salzsäure stehen gelassen, mit viel destilliertem Wasser gespült und zum Schluß je 15 bis 20 Minuten ausgedämpft. In den größeren wurde unter den nötigen Vorsichtsmaßregeln aus einem verzinnten Kupferapparat frisch destilliertes mittleres Wasser gesammelt. Dieses Wasser wurde auf die anderen beiden Kolben verteilt, von denen der eine für $\frac{3}{4}$ Stunden in den Dampfentkeimer kam, während der andere nicht entkeimt wurde. In beiden Wässern ließ der Verfasser Weizen wachsen.

Die Unterschiede in der Wurzel-Entwicklung waren schon nach 24 Stunden bemerkbar für den Geübten, am dritten und vierten Tage aber waren sie schon so auffallend, daß sie jeder feststellen konnte.

In dem nicht entkeimten destillierten Wasser waren die Wurzeln etwa zweimal kürzer als in entkeimtem destilliertem Wasser, die Spitzen dick, dunkelgrau, nicht durchscheinend, sie bildeten keine Nebenwurzeln. Die ganze Wurzel war weich, nicht behaart, bräunlich und schmutzig grau. In dem entkeimten, destillierten Wasser dagegen waren die Wurzeln zweimal länger als in dem vorigen, die Spitzen dünn, schneeweiß, durchscheinend. Die ganze Wurzel war fest, kurz behaart und schneeweiß.

Daraus ergibt sich, daß ersteres Wasser wegen seines Metallgehaltes stark giftig auf die Entwicklung der Pflanzenwurzeln wirkt. Das entkeimte destillierte Wasser dagegen enthält nicht nur Spuren von Schwermetallen, sondern auch durch die Entkeimung in Lösung gegangene Glasmasse, d. h.

Spuren von Natrium, Kalium, Calcium, Kieselsäure usw., welche die Fähigkeit besitzen, die Wirkung der Metalle aufzuheben und ihren eigenen günstigen Einfluß auf die Wurzel-Entwicklung auszuüben.

Hieran änderten Versuche mit entkeimtem Wasser aus Jenaer-Glas-, Quarz- oder Platin-Geräten nichts.

Durch Entkeimung des destillierten Wassers wird demnach die Wirkung der Bakterien nicht nur ausgemerzt, sondern eine unbekannte Größe eingeführt, die zu trügerischen Schlüssen führen kann.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 205.

Vlemingx'sche Lösung.

J. L. Mayer gibt zur Bereitung nachstehende Vorschrift an: 165 g frisch zerschlagenen Kalk, 250 g Schwefelblumen werden gemischt und nach und nach mit 1750 cem kochendem Wasser übergossen. Unter beständigem Rühren wird die Masse gekocht und auf 1000 g eingedampft. Nach dem Absetzen wird die klare, braune Flüssigkeit in vollständig gefüllte und dann gut geschlossene Flaschen abgefüllt. 10 cem dieser verdünnten Lösung werden mit 3 cem einer gesättigten Aetzkali-Lösung und 50 cem sulfatfreiem Wasserstoffperoxyd versetzt. Auf dem Dampfbad wird dann die Mischung eine halbe Stunde erhitzt, mit Salzsäure angesäuert und mit heißer Baryumchlorid-Lösung in der üblichen Weise gefällt und das Baryumsulfat gewogen. Die *Vlemingx'sche* Lösung enthält nach obiger Vorschrift etwa 10,84 v. H. Gesamtschwefel.

Amer. Journ. of Pharm. 86, 1914, 355. M. Pl.

Die Bereitung der *Vlemingx'schen* Lösung geschieht in einfachster Weise mit dem von der Chemischen Fabrik von Heyden, A. G. in Radeberg bei Dresden hergestellten kolloidalen Schwefel (Sulfoid, Pharm. Zentralh. 48 [1907], 811).

Weinstein-Ersatz „Tartus“

besteht nach C. Mannich in der Hauptsache aus primärem Calciumphosphat und Gips neben Spuren von Eisen, Magnesium sowie Kalium- und Natrium-Verbindungen.

Darsteller: Dr. Bender und Dr. Hobein in München.

Apoth.-Ztg. 1915, 713.

Kristalle von Tyrosin in einem Harnsediment

konnte P. Inge feststellen. Aus 31000 in den Jahren 1882 bis 1913 in Vichy gemachten Harnanalysen konnte Verf. nur einmal im Sediment Tyrosin auffinden. Bei der Ankunft der Kranken im Bad war der Harn dunkelgelb bis braun, er enthielt schwache Spuren von Zucker und Eiweiß und zeigte unter dem Mikroskop Kristalle von Harnsäure und oxalsaurem Kalk, außerdem Epithelzellen, Leukozyten und hyaline und körnige Zylinder. Nach 10 Tage waren alle Bestandteile mit Ausnahme des Harnstoffs vermehrt. Der Harn enthielt 1,81 g im L.

Das Harnsediment war reichlich und schwer, es enthielt eine große Menge Tyrosin neben zahlreichen Kristallen von Calciumoxalat, einige Epithelzellen und nur wenige Leukozyten, keine Zylinder. Die Tyrosinkristalle bilden lange, weißgelbe Nadeln, seidenartig, die einen sind in Büscheln vereinigt, die anderen sind lose. Die Kristalle lösen sich in Alkalien und in Mineralsäuren, sie gaben die Reaktion von Piria.

Journ. de Pharm. et de Chim. (8), 1913, 559. M. Pl.

Vioformgaze.

Zur Darstellung dieser Gaze benutzt G. Pérgier die Vorschrift:

- 10 g Vioform,
- 100 g Chloroform,
- 200 g Benzol,
- 5 g Venetianischer Terpentin,
- 10 g Glycerin,
- 100 g stärkefreie hydrophile Verbandgaze.

Die Gaze, etwa 6 m, schneidet man in Stücke von $\frac{1}{2}$ bis 1 m Länge. In der Benzol-Chloroformlösung wird das Vioform, dann das Terpentin gelöst, zuletzt fügt man das Glycerin hinzu und schüttelt kräftig um. Die Gaze knete man mit wohl gereinigten Händen in einer Porzellanschale, bis die Flüssigkeit vollkommen aufgenommen ist, und trockne sie in einem gut gelüfteten Raume. Nach einer Viertelstunde ist die Gaze soweit trocken, daß sie in Pergamentpapier eingeschlagen werden kann. Soll die Vioformgaze aseptisch geliefert werden, so müssen die Pakete 20 Minuten lang im Autoklaven bei 115° entkeimt werden.

Rép. Pharm. III, 25, 1913, 482. M. Pl.

Unna's Vorschriften.

Sirup-Zink-Leim.

Gelatina	15
Zincum oxydatum	15
Sirupus domesticus	25
Aqua destillata	45

Verbesserter Sirup-Zink Leim.

Gelatina	15 g
Zinum oxydatum	15 g
Oleum Olivarium	10 g
Sirupus domesticus	20 g
Aqua destillata	40 g
Thymolum	0,01 g

Sirup-Zink-Ichthyol-Leim.

Gelatina	15
Zincum oxydatum	15
Sirupus domesticus	25
Aqua destillata	43
Ichthyol	2

Eucerin-Glyzerin-Ersatz.

Eucerinum anhydricum	50
Solutio Calcii chlorati	50

Salpetersäure-Salbe.

Acidum nitricum	0,1
Eucerinum anhydricum	
Glycerinum	aa ad 100,0

Unna's Salzgemisch für Trinkkuren statt Karlsbader Mühlbrunnen.

Kochsalz	40,0
Chlorcalcium	1,0
Kaliumchlorat	8,0
Natriumperkarbonat	8,0

Von dieser Mischung werden 4 bis 5 g in 2 L Wasser gelöst und diese Menge schluckweise in 24 Stunden getrunken.

Hautjuck-Mittel.

I.

Monochlorbenzol	1—2—5 g
Spiritus	ad 100 g

II.

Magnesium carbonicum	2,5
Monochlorbenzol	5,0
Oleum Raparum	ad 100,0

III.

Unguentum Hebrae	24 g
Unguentum camphoratum	24 g
Acidum carbolicum	1 g
Chlorbenzol	1 g

IV.

Resorcinum	5 g
Ichthyolum	5 g
Acidum salicylicum	2 g
Unguentum molle	ad 50 g

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 41, 45, 46 und 51.

Adeps suillus

empfiehlt C. Bedall durch folgende Salben-grundlage zu ersetzen:

Paraffinum solidum	200 g
Paraffinum liquidum	800 g
Lanolinum D. A.-B. V	1000

nach dem Erkalten setzt man noch zu

Aqua	400
------	-----

Diese Salbengrundlage eignet sich sehr gut zur Bereitung von Zinksalbe.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 521.

Falsches Neosalvarsan.

Die Höchster Farbwerke erhielten aus Amerika einige Ampullen, deren äußeres Aussehen schon bewiesen, daß sie nicht aus genannter Fabrik stammten. Die von Dr. A. Kirchner erfolgte Untersuchung zweier Ampullen ergab, daß ihr Inhalt frei von Neosalvarsan war und aus gelb gefärbtem Kochsalz bestand.

Ob der Schwindel in England oder Amerika verübt worden ist, muß dahingestellt bleiben.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1225.

Jodnachweis im Harn.

Einige Tropfen Harn werden auf eine Uhrschale gebracht und mit einer kleinen Menge Kalomel innig gemischt. Nach einigen Sekunden kann man die Bildung einer ziemlich auffallenden gelben Farbe feststellen. Diese Färbung wird durch die Quecksilberjodidbildung hervorgerufen.

Die Empfindlichkeit der Reaktion ist ziemlich groß, weil die Reaktion mit 0,01 v. H. Jod noch deutlich ist. Die Gegenwart von Zucker oder Albumin stört die Reaktion nicht.

Dr. Losser, *Pharmazewtisches Journ.* 1915, 54, S. 265. Ba.

Drogen- und Warenkunde.

Die Stammpflanze von Siam-Benzoë

ist nach den Forschungen von *E. M. Holmes* *Styrax Tonkinense*, *Craib*. Der Baum wird zwischen Lnanng Prabang und Hanoi gefunden. *Styrax benzoides* im Nordwesten von Siam liefert ein wohlriechendes Harz, das an Ort und Stelle verwendet wird. Ob dieses Harz auch in den Handel kommt, läßt sich nicht sicher nachweisen. Die Saigon-benzoë, die seit kurzem in den englischen Handel kommt, besitzt den Vanillegeruch wie die Siam-Benzoë und keine Zimtsäure, sie scheint von *Styrax Tonkinense* zu stammen. Die rauhe Oberfläche und das Aussehen erinnert an Sumatrabenzoë. Aus Indochina ist nur eine Benzoë-Art, *Styrax agreste*, bekannt. Aber ob von ihr eine Benzoë des Handels stammt, liegen Erfahrungen nicht vor.

Pharm. Journ. 91, 1913, 804. *M. Pl.*

Die

Handelsmarken der Cochenille

erörtert *H. Kraemer*. Zwei Sorten sind zunächst zu unterscheiden, die durch verschiedene Todesarten entstanden sein sollen. Die «silbergraue Cochenille», die frisch gesammelten Insekten werden unmittelbar mit Hitze getötet. Sie haben einen zweimal so starken Wachüberzug, als die schwarze Cochenille, von dem auch die silbergraue Farbe herrühren soll. Die schwarze Cochenille ist mit heißem Wasser behandelt und dann getrocknet worden.

Eine dritte Sorte ist die unter den Namen «Granilla» bekannte. Sie hat den dicksten Wachüberzug mit viel mineralischen Stoffen. Die beste Marke ist der erste Flug der Insekten und wird mit «Madres» bezeichnet. Diese Insekten wurden auch von Mexiko unter dem Namen «Zacalillo» ausgeführt. Früher wurde die beste Marke aus Honduras eingeführt, jetzt beteiligen sich an der Ausfuhr Teneriffa, Guatamala, Vera Cruz, Java und Spanien. Die schwarze Cochenille erzielt meist einen höheren Preis als die silbergraue. Beide Sorten kommen manchmal verfälscht vor. Die konkave Seite ist bei der schwarzen Cochenille zuweilen mit

einem magnetischen Eisensand ausgefüllt. Die silbergraue Cochenille soll mit Baryumsulfat oder Bleikarbonat beschwert werden. Das weiße Aussehen wird mit Talkpulver oder anderen weißen Pulvern hervorgerufen. Bei der Prüfung der Cochenille ist daher auf die Menge der anorganischen Stoffe zu achten. An organischen Bestandteilen finden sich Stachel und Stengelteile der Wirtspflanze.

Amer. Journ. of Pharm. 85, 1913, 359. *M. Pl.*

Echtes bulgarisches Rosenöl
hat *Dr. P. Siedler* untersucht und folgende Befunde erhalten.

Das Rosenöl war klar und von gelblicher Farbe. Der Kristallisationspunkt (nicht Erstarrungspunkt) ist 22°. Das spezifische Gewicht betrug bei 23°: 0,857, bei 24°: 0,8565, bei 25°: 0,856, bei 26°: 0,855, bei 27°: 0,8545, bei 28°: 0,853, bei 29°: 0,852 und bei 30°: 0,85. Die Säurezahl war 2,93, die Verseifungszahl 9,99, die Esterzahl 7,06 und die Jodzahl 169,06. Die Refraktometerzahl betrug bei 18°: 80, bei 20°: 78, bei 28°: 75, bei 30°: 74, bei 32°: 73, bei 35°: 70 und bei 40°: 68.

Da die Zusammensetzung des bulgarischen Rosenöls je nach dem Ursprungsorte und dem Mengenverhältnis der zu seiner Darstellung benutzten roten und weißen Rosen eine wechselnde ist, so lassen sich aus obigen Zahlen keine allgemeinen Schlüsse ziehen.

Pharm. Ztg. 1915, 179.

Eine grobe Verfälschung von Zitronenöl

teilt *Lauffs* mit, die er gelegentlich der Untersuchung eines Zitronenöls feststellte, das von einem Bäcker wegen nicht klarer Löslichkeit in Alkohol bemängelt worden war. *Lauffs* stellte etwa 50 v. H. Mineralöl (flüssiges Paraffin) neben erheblichen Mengen Terpentinsel fest. Das Öl war von einem Hause in Catania zum Ausnahmepreis von 7,95 M. für 1 kg mit dem Bemerken angeboten worden, der Markt sei sehr im Steigen.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 18, 438. *Dr. R*

Ueber Kapoksaamen und Kapoköl.

Hermann Matthes und *Heinrich Holtz* benutzten für ihre Untersuchungen von dem Hause *H. L. Mohr*-Bahrenfeld bezogene Kapoksaamen und durch Pressung gewonnenes Handelsöl, ferner ein aus den Saamen mittels Petroläthers selbst hergestelltes Kapoköl. Die Kapoksaamen entstammen der fünfblätterigen Kapsel des Pauja- oder gemeinen Wollbaumes, *Eriodendron anfractuosum* *D. C.*, *Bombax pentandrum* *L.*, *Ceiba pentandra* *Gaertner*, *Gossampinus alba* *Ham.* und anderen. Der Baum gehört in die Familie der Malvaceen, er ist mit den *Gossypium*-arten verwandt. Er ist auf den Antillen, in Mexiko, auf Japan, in Afrika, hauptsächlich aber in Ost- und Westindien viel verbreitet. In den deutschen Kolonien baut man erst seit wenigen Tagen Kapok, so in Togo, Deutsch-Ostafrika, Kaiser-Wilhelms-Land und Neu-Guinea. Die Kapoksaamen sind erbsengroß, von einer harten, schwarzbraunen Schale umgeben, die an Gewicht etwa 40 v. H. der Saamen ausmacht, sie werden von Holland eingeführt und dort auf Oel verarbeitet. Das Oel besitzt hellgelbe, manchmal grün-gelbe Farbe, schwachen angenehmen Geruch und Geschmack, ist ziemlich dickflüssig und scheidet bei längerem Stehen feste Bestandteile ab. Wegen seiner vielfachen nicht nur äußerlichen Ähnlichkeit mit Kottonöl, wird das Kapoköl zu denselben Zwecken wie jenes, häufig auch als Ersatz desselben verwandt, worauf bei der Prüfung von Schweineschmalz usw. auf Verfälschungen mit Kottonöl zu achten ist. Hauptsächlich findet das Kapoköl in der Seifenfabrikation Verwendung. Wegen seines angenehmen Geschmackes soll es auch zu Speisezwecken brauchbar sein, so wird es in seiner Heimat als Speiseöl benutzt. Die chemische Zusammensetzung der Saamen im lufttrocknen Zustande war folgende:

Wassergehalt	Fettes Oel	Rohprotein bzw. Stickstoff nach Kjeldahl	Asche
v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
7,76 bis 7,57,63	25,6	3,327 20,79 3,34 20,87	5,6 5,69

Die Kennzahlen des frischen Oeles waren: Brechungsindex bei 40° 1,4630; drei-

stündige Jodzahl 88,7; Säurezahl 21,6; Verseifungszahl 192,3; Esterzahl 171,4.

In der Hauptsache besteht das Kapoköl aus den Triglyceriden der Palmitin-, Oel- und Linolsäure. Linolensäure ist höchstens in solchen Spuren vorhanden, daß sie auf die Zusammensetzung des Oeles ohne Einfluß ist. Die Polarisationssebene wird durch das Oel und die phytosterinfreien Fettsäuren nicht gedreht. Flüchtige Säuren sind in nur geringer Menge vorhanden, ebenso auch Oxyfettsäuren, wie die niedrige Acetylzahl ergibt. Die Fettsäuren bestehen aus 72 bis 74 v. H. flüssigen und 26 bis 28 v. H. festen Säuren; die flüssigen bestehen aus annähernd 40 v. H. Linol- und 60 v. H. Oelsäure. Die Bromidprobe ergab 36 bis 37 v. H., die Oxydationsprobe 32 v. H. Linolsäure. Berücksichtigt man aber die Jodzahlen der Gesamtfettsäuren (92,2 der *Hegner*, 91,6 der vom Phytosterin befreiten), so ergibt sich rechnerisch unter Zugrundelegung der theoretischen Jodzahlen 182 für Linol- und 90 für Oelsäure, bei 73 v. H. flüssigen Fettsäuren: 40 v. H. Linol- und 60 v. H. Oelsäuren. Die gesättigten Fettsäuren bestehen aus Palmitinsäure, dagegen ist Stearinsäure nicht vorhanden. Das Unverseifbare wurde nach dem von *H. Matthes* und seinen Mitarbeitern eingeschlagenem Gange getrennt (*Arch. d. Pharmazie* 246, 165 und 247, 161 und 249, 436; Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 41, 1591 und 2000); hiernach erhielten die Verfasser 1,04 v. H. Unverseifbares. Aus 10,0 g Rohphytosterin wurden 2,6 g feste und 7,4 g «flüssige» Bestandteile gewonnen. Die flüssigen Bestandteile waren zähflüssig, rotbraun, von eigentümlichem Geruche, gaben die Phytosterinreaktionen, drehten den polarisierten Lichtstrahl schwach nach rechts und hatten eine Jodzahl von 74,7. Die Reingewinnung des festen Phytosterins machte ziemlich Schwierigkeiten, man vergleiche hierzu die Dissertation von *H. Holtz*, Jena 1813, es wurde in reiner Form aus dem gebromten Acetylprodukt durch Reduktion gewonnen und hatte einen scharfen Schmelzpunkt von 136° und starkes Linksdrehungsvermögen: in alkoholisch-ätherischer Lösung — 29,97°.

Arch. d. Pharmazie 251, 376. Dr. R.

Verschiedenes.

Bericht über den Handel mit pharmazeutischen und technischen Drogen und Chemikalien während des Kriegsjahres 1915

erstattet von *Brückner, Lampe & Co.*, Berlin C. 19.

Der Handel mit pharmazeutischen und technischen Drogen und Chemikalien hatte während des Kriegsjahres 1915 mit außerordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen. Durch die Vielseitigkeit der Artikel, mit denen er sich befaßt, fiel er beinahe unter alle Verordnungen über Bestandaufnahmen, Beschlagnahmen, Höchstpreise, Ausfuhrverbote usw., welche der Bundesrat erließ. Eine Flut von Arbeit entstand hierdurch, die zu leisten bei dem empfindlichen Mangel an geschultem Personal beinahe unmöglich wurde. Dabei stiegen die allgemeinen Handlungskosten andauernd. Wenn es trotzdem gelungen ist, die großen Anforderungen zu befriedigen, welche die Heeresverwaltung und die Kundschaft an den Medizinaldrogen-Großhandel stellten, so ist dies der unermühten Tätigkeit, Umsicht und dem vaterländischen Interesse der an ihm Beteiligten zu danken. Dem gesteigerten Bedarf für Heereszwecke stand ein verringerter seitens der einheimischen Bevölkerung gegenüber. Auch die Krankenkassen hatten natürlich weniger Bedarf an Arzneistoffen. Die Nachfrage erstreckte sich nur auf gewisse Gruppen von Waren; nach ihnen war stürmisches Verlangen, während andere Gruppen gänzlich unbeachtet und auf Lager blieben. Die Preise fast aller Waren haben sich im Laufe des Jahres nach und nach erhöht. Niemand wagte, größere Vorräte einzukaufen, da immer damit zu rechnen war, daß teuer eingekaufte Waren eine starke Entwertung erfahren würden, wenn unerwartete Partien vom Auslande hereinkämen oder Friede geschlossen würde. Die hohen Preise wirkten aber sehr heilsam insofern, als sie den Verbrauch einschränkten, zu vorsichtigem Einkaufen und zur Sparsamkeit führten.

Wenn es trotz ausbleibender Zufuhren möglich war, den Bedarf an Drogen und Chemikalien zu decken, so ist dies zum großen Teil darauf zurückzuführen, daß der Handel große Vorräte auf Lager hatte, die bis jetzt Mangel verhinderten und mäßigend auf die Preisgestaltung wirkten. Zur Zeit, wo man in vielen Kreisen den Handel als entbehrlich ansehen möchte, sei auf diese wichtige Rolle, die er bei der Versorgung des Volkes spielt, besonders hingewiesen.

Daß die Geld- und Kreditverhältnisse im Reiche günstig sind, ist durch die Erfolge der Kriegsanleihen bewiesen. Man darf auch nicht vergessen, daß von unserem Volk trotz des Krieges täglich fast $2\frac{1}{4}$ Millionen Mark für

die Zwecke der Unfall-, Kranken- und Altersversicherung und jährlich 160 Millionen für die Angestelltenversicherung aufgebracht werden. — Die nach dem Auslande arbeitenden Firmen haben da Festliegen ihrer dortigen Kapitalien zu beklagen, da Zahlungsverbote und Moratorien auch zahlungsfähige Schuldner hindern, zu bezahlen. — Die Zahlungsverhältnisse im Inlande haben sich wesentlich gebessert. Im Großhandel hat die Barzahlung und im Kleinhandel kurzes Ziel Platz gegriffen, Einrichtungen, die zur Gesundung des Handels und dazu beitragen, daß sich jeder scheut, über seinen Bedarf und seine Mittel hinaus Waren einzukaufen. Bereitete auf der einen Seite die Einfuhr der Ware von Uebersee wachsende Schwierigkeiten, so war andererseits die Ausfuhr nach den befreundeten und neutralen Staaten äußerst behindert; so namentlich durch das Ausfuhrverbot für alle Stoffe, Verbindungen und Zubereitungen, die zur Verhütung, Erkennung und Behandlung von Krankheiten, Leiden und Körperschäden jeder Art für Menschen und Tiere dienen. Ausfuhrbewilligungen wurden nur mit sehr großen Verzögerungen und in stets geringer werdendem Maße erteilt. Durch die sehr kostspielige Herausführung neuer Vorräte entstanden nach dem Aufbrauchen alter Bestände naturgemäß große Preissteigerungen. Für wichtige Arzneistoffe, wie Wismut- und Quecksilbersalze, Salizylpräparate, Chinin, Kokain, Morphin, Kodein, Opium haben sich die Preiserhöhungen in Grenzen bewegt, die auch in Friedenszeiten häufig erreicht wurden. Brompräparate fielen stark im Preise, Jodpräparate blieben unverändert. Ganz im Gegensatze hierzu haben die Arzneistoffe überall im Auslande ungeheure Erhöhungen erfahren; so kostete z. B. in New-York Bromkalium 40 Mk., Chloralhydrat 16 Mk., Opium 81 Mk., Kodein 1000 Mk., Morphin 660 Mk. das Kilogramm. Es herrscht im Auslande ein förmlicher Hunger nach deutschen Arzneistoffen. Fast alle Länder erließen Ausfuhrverbote für Arzneidrogen und Chemikalien, um sich ihre Bestände zu sichern. Mit Drogen, die sonst in großen Mengen vom Auslande bezogen wurden, war man auf die inländische Erzeugung angewiesen, die leider den Bedarf nicht voll deckte, trotzdem man bei fleißiger Einsammlung und gesteigertem Anbau wohl in der Lage gewesen wäre, genügende Mengen zu beschaffen. Es sei dies eine Lehre für 1916.

Die Leistungen unserer Eisenbahnen können nicht oft genug vom Handel mit größtem Danke anerkannt werden; trotz der riesigen Inanspruchnahme durch die Heeresverwaltung ermöglichten sie die fast regelmäßige Beförderung seiner Güter.

Sonderabdruck aus Pharm. Ztg.

Vinum medicinale dulce.

Ich habe bei meinen wiederholten geschäftlichen Besuchen von mehreren hundert Apotheken, erst auf meiner letzten Herbstreise wieder festgestellt, daß die Standgefäße immer noch die Aufschrift «Vinum Tokajense» oder «Vinum Hungarium» tragen, während sie die jetzt gangbaren «Medizinal Süßweine» enthalten.

Auch alte Etiketten mit der Bezeichnung «Tokajer» oder «süßer Ungarwein» werden für solche Weine aufgebraucht.

Die Herren Apotheker sagen noch immer bei ihren schriftlichen und mündlichen Bestimmungen in den weitaus meisten Fällen, «Tokajer» oder «Ungarwein», auch geben sie meistens auf Verlangen nach »Tokajer« oder «Ungarwein» an die Verbraucher, ohne Erläuterung, den üblichen «Medizinal Süßwein» ab.

Ich habe mich hundertfach überzeugt, daß der Apotheker dieser Angelegenheit so gut wie keine Aufmerksamkeit zollt, da er nicht bedenkt, daß er sich in all den vorerwähnten Fällen strafbar macht.

Die schwere Bestrafung des Apothekers in Memmingen (s. Apotheker-Zeitung Nr. 88, Seite 616) wird sicher eine Warnung für viele sein.

Zu dieser selbst möchte ich aber bemerken, daß nach meiner Ansicht keinesfalls absichtliche, sondern nur fahrlässige Täuschung vorgelegen hat, wie aus meinen obigen Ausführungen ersichtlich, und deshalb die Strafe für viel zu hart erklärt werden muß.

Die Herren Apotheker tun gut, sich mit ihren Lieferanten in Verbindung zu setzen, die gern sofort die entsprechenden richtigen Etiketten liefern.

Dann aber fort mit allen alten Flaschenschildern und als Aufschrift erlaube ich mir «Vinum medicinale dulce» vorzuschlagen.

Leipzig-Gohlis, 8. Januar 1916.

Wilh. Heffter, i.F.: Hoffmann, Heffter & Co.

Seifen-Schwindel.

Wiebelitz hat eine Seife, die zu einem außerordentlich billigen Preis in einer Tageszeitung angeboten war, nach dem D. A.-B. V. auf ihren Fettsäuregehalt untersucht und ihn

zu 8,5 v. H. gefunden. Außerlich war der Seife die große Minderwertigkeit nicht anzumerken. Eine gleichzeitig untersuchte Seife einer bekannten Siederei besaß den vierfachen Gehalt an wirksamem Stoff, während der Preis ungefähr das Doppelte betrug.

Pharm. Ztg. 1914, 848.

Ein neuer billiger Trockenschrank

wird von Gebr. Holder in Metzingen hergestellt. Bei diesem Schrank besitzt jede Horde einen eigenen Heißluftschacht. Infolgedessen ist die Wärme eine gleichmäßige. Da die heiße Luft von unten her durch das Trockengut durchzustreichen gezwungen ist, geschieht auch das Trocknen viel schneller; und der Verlust an riechenden und anderen flüchtigen Stoffen ist geringer. Ein Wenden des Trockengutes ist auch hier zweckmäßig und stört das Trocknen nicht. Ein weiterer Vorteil ist der, daß dieses neue Trockengestell leicht fortzuschaffen und durch die verschiedensten Wärmequellen heizbar ist. Der Verbrauch an Heizstoffen ist ebenso erstaunlich gering, wie die Schnelligkeit des Trocknens groß ist.

Die Holder'sche Trockenvorrichtung kostet bei 2 Horden 30 M., bei 4 Horden 40 M. und bei 6 Horden 50 M.

Südd. Apoth.-Ztg. 1915, 509.

Zur Aufbewahrung von Pelzwaren und Kleidungsstücken

empfiehlt L. Reutter sie mit einer 10 v. H. starken alkoholischen Paradichlorobenzennlösung zu bespritzen.

M. Pl.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 52, 1914, 389, 396.

Oeffentliche Warnungen

sind erlassen worden, und zwar 1. in dem amtlichen Anzeiger für das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen «Der Deutsche», betreffend Im beha-Tee (wohl richtiger Em beha-Tee), der aus geschnittenen Birkenblättern besteht und für das Fünffache seines Höchstwertes verkauft wird (Apoth.-Ztg. 1915, 685). 2. Von der Polizeibehörde in Frankfurt a. M. betr. Salatol, einer plumpen Nachahmung von Speise- oder Salatöl, die gänzlich ungeeignet ist.

Der Verkauf oder das Feilhalten derart nachgemachten und bezeichneten Oal-Ersatzes ist strafbar (Pharm. Ztg. 1915, 814). 3. Warnt das Oldenburger Ministerium vor dem Frischhaltungsmittel Springnol, das in der Hauptsache aus einer Alaunlösung besteht. Da Alaun ein starkes Aetzmittel für alle Schleimhäute ist und durch Wässern nur schwer dem Fleische wieder entzogen werden kann, wird vor dem Ankauf und der Verwendung der «Springnol» und ähnlicher, aus Kalialaun und anderen Aluminium-Verbindungen bestehenden Mittel zur Haltbarmachung von Lebensmitteln gewarnt (Apoth.-Ztg. 1915, 683).

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 788 v. J. 1915.)

524. Zum Begriffe «Arznei» im Sinne des § 367, Nr. 3 des Strafgesetzbuches. Von Dr. Hans Lieske, Leipzig. Der oberste bayerische Gerichtshof hat über die Frage, was unter dem Begriffe «Arznei» zu verstehen sei, eine Entscheidung gefällt, die in den Kreisen der Apotheker weitgehende Beachtung verdient.

Es handelt sich um folgenden Fall: Ein gelernter Apotheker, der nicht im Besitz einer Apothekenkonzession war, besaß eine Anstalt für Harn- und andere Untersuchungen und übte darin das Heilgewerbe aus. Er untersuchte den Harn einer Kranken, schrieb als Befund «Weißfluß, Blutstauung und Verdauungsstörung» auf einen Zettel und händigte ihr zweimal ein Gläschen mit einer Flüssigkeit mit der Weisung aus, davon ein- oder zweistündlich einen Löffel voll zu nehmen. Die Flüssigkeit bestand aus einer Mischung von Malagawein und Eisenoxyd.

Der Angeklagte wurde von der Strafkammer wegen unbefugter Abgabe von Arzneien nach § 367 Nr. 3 des Strafgesetzbuches zu einer Haftstrafe verurteilt. Die Strafkammer ging davon aus, daß es sich bei der von dem Angeklagten abgegebenen Flüssigkeit um eine Lösung im Sinne des § 1 der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 und des Verzeichnisses A Ziff. 5 handle. Der Angeklagte habe diese Lösung

zu Heilzwecken d. h. als Mittel zur Linderung oder Beseitigung von Krankheiten verkauft. Diese Lösung sei dem Handel außerhalb der Apotheken entzogen gewesen.

Der Behauptung des Angeklagten, er habe die Zubereitung nur als Vorbeugungs- und Kräftigungsmittel abgegeben, schenkte das Gericht nach den Umständen des Falles keinen Glauben.

Gegen dieses Urteil der Strafkammer legte der Verteidiger Revision ein und brachte zur Begründung vor: Der Angeklagte habe die Zubereitung nicht als Heilmittel, sondern als Nahrungsmittel und Kräftigungsmittel abgegeben. Eisenmittel, die aber zu diesem Zweck abgegeben würden, seien für den Handel freigegeben. Es handle sich auch nicht um eine Mischung eines Genußmittels mit dem freien Verkehr überlassenen Eisenstoff.

Die Revision hatte keinen Erfolg.

Nach § 367 Nr. 3 des Strafgesetzbuches macht sich strafbar, wer ohne polizeiliche Erlaubnis Arzneien, deren Handel nicht freigegeben ist, an andere überläßt. Unter Arzneien im Sinne dieser strafrechtlichen Bestimmung sind nicht nur die allgemein anerkannten Heilmittel und Heilstoffe zu verstehen, sondern auch alle Zubereitungen, die in dem Verzeichnis A der Kaiserlichen Verordnung vom 22. Oktober 1901 aufgeführt sind, gleichviel ob sie heilkräftige Stoffe enthalten oder nicht. Im Verzeichnis A, Ziffer 5 sind flüssige Gemische und Lösungen aufgeführt; unter diesen Begriff fällt die Zubereitung, die der Angeklagte der Kranken aushändigte. Die Anschauung der Revision, daß zwei Arzneimittel gemischt oder gelöst worden sein müssen, ist nicht richtig. Es genügt, daß in der Mischung ein Arzneimittel enthalten ist.

Allerdings ist § 367, Nr. 3 des Strafgesetzbuches dann nicht anwendbar, wenn die im Verzeichnis A aufgeführten Zubereitungen nicht zu Heilzwecken, sondern als Genußmittel verabreicht werden. Es ergibt sich aber aus den näheren Umständen des Falles, daß der Angeklagte die Flüssigkeit als Heilmittel abgab. Denn er hatte zuerst bestimmte Krankheitserscheinungen bei der Kranken festgestellt und die Zubereitung als Mittel zur Linderung oder Beseitigung dieser Erscheinungen verabfolgt. L.

Briefwechsel.

O. B. in M. Pollantin wird in der Weise dargestellt, daß man den Pollen heufiebererregender Pflanzen in einem Mörser feinst zerreibt und darauf mit Kochsalzlösung 5:100 unter Zusatz von 0,5 v. H. Phenol 5 bis 10 Stunden lang bei 37° auszieht. Darauf wird die Lösung

von dem Ungelösten durch Zentrifugieren getrennt. Die völlig klare Flüssigkeit wird Pferden in steigenden Mengen Pferden eingespritzt, von denen das die Schutzstoffe enthaltende Serum gewonnen wird. Vergl. Schimmel's Bericht, April 1914.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 4.

Dresden, 27. Januar 1916.

57.

Seite 85 bis 122.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Aether. — Wirkung von Chlor auf Chinin. — Hexophan. — Sublimat-Bestimmung. — Bestimmung der nichtflüchtigen Anteile von Leinölfrüchten. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Jahres-Inhalts-Verzeichnis 1915: Schluß.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.)* Von Ed. Spaeth.

VIII. Wein.

Wenn man das über die künstliche Färbung von Wein vorhandene Schrifttum durchliest, dann kommt man zu der Ansicht, daß es wohl kaum einen nur halbwegs geeigneten, vegetabilischen Farbstoff geben könnte der — wenigstens früher — nicht zum Färben des Weines Verwendung gefunden hat; dies gilt in erster Linie für den Rotwein; die zum Färben des Weißweines benutzten Farbstoffe konnten sich erklärlicherweise auf nur einige wenige beschränken.

*) *Eduard Spaeth*: Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

I. Fleisch- und Fleischwaren. Pharm.Zentralh. 1910, Nr. 22 bis 28.

II. Fruchtsäfte u. dergl. Pharm. Zentralh. 1910, Nr. 41 bis 49.

III. Gemüsekonserven, Hülsenfrüchte, Krebsbutter, Anchovis, Kaviar, Eierkonserven. Pharm. Zentralh. 1911, Nr. 10 bis 17.

IV. Kaffee, Tee, Kakao, Schokolade. Pharm. Zentralh. 1911, Nr. 31 bis 40.

V. A) Teigwaren, Eierteigwaren, Eiernudeln. B) Biskuits, Kuchen, Backwaren. Pharm.Zentralh. 1912, Nr. 18 bis 31.

VI. Mehl, Brot, Gries, Hirse, Puddingmehle, Paniermehl, Graupen, Reis. Pharm. Zentralh. 1913, Nr. 10 bis 15.

VII. Gewürze. Pharm. Zentralh. 1913, Nr. 30 bis 34.

Es liegt in den natürlichen Verhältnissen, daß früher, wo man die Teerfarbstoffe noch nicht kannte, oder wo nur eine geringe Anzahl solcher Farbstoffe bekannt waren, alle möglichen Pflanzenfarbstoffe, die mit dem Rotweinfarbstoff einigermaßen ähnliche Farbe aufwiesen, zur Färbung in Anwendung gezogen wurden. Es mögen vielleicht auch manche Farbstoffe genannt worden sein, die wohl kaum schon ihrer raschen Veränderlichkeit wegen ihren Zweck erfüllt haben konnten, das eine ist aber sicher, daß die Zahl der in Anwendung gezogenen Farbstoffe eine außerordentlich große gewesen ist.

Alle die Farbstoffe, welche das Schrifttum nennt, hier zu erwähnen, erscheint mir schon aus dem Grunde wichtig, weil uns gezeigt wird, daß die Versuche der Weinpanscherei durch künstliche Färbung früher einen großen Raum bei der Verfälschung dieses wichtigen Genußmittels eingenommen haben. Wie aus Gerichtsentscheidungen zu entnehmen ist, hat das Weinfärben sowohl von Rotwein, wie von Weißwein auch in der späteren und neueren Zeit, besonders in gewissen Gegenden und Ländern

immer noch eine Rolle gespielt, zumal als die hierzu ja vorzüglich geeigneten Teerfarbstoffe in jeder passenden Farbe den Weinproduzenten und Händlern zur Verfügung standen.

Daß die Zustände früher keine erfreulichen waren, möchte ich noch durch einige Beschlüsse aus dem Auslande kennzeichnen. Die Handelskammer für Wein und Spirituosen des Departements Lot und Garonne in Agen (Weinlaub. 1887, 19, 25) hat die Regierung ersucht, sie möge energisch und mit allen ihr zu Gebote stehenden Mitteln dem schamlosen Treiben der Fabrikanten der künstlichen Farbstoffe, womit sie durch Ankündigungen und Zirkulare ihre falschen Färbemittel, die oft gefährlich und bei dem täglichen Gebrauch der damit gefälschten Getränke der Gesundheit nachteilig werden können, anbieten, entgegenzutreten. Ebenso sollten die fremden Regierungen eingeladen werden, auch in ihren Ländern Maßregeln gegen die Fabrikanten und Händler mit künstlichen Farbstoffen zu ergreifen, die zum Betrüge, zur Färbung des Weines verschleißt werden. Der Gesundheitsrat von Paris hat sich nach einem Berichte von *M. Ogier* (Monit. vinicol. 1888, Nr. 46) mit dem Wunsche der Handelskammer einverstanden erklärt, auch damit, daß es am Platze sei, jeden Zusatz einer fremden, färbenden Substanz zum Wein als Fälschung zu betrachten.

Daß auch hier andere Zustände im Laufe der letzten Jahrzehnte eingetreten sind, ist ein an anderer Stelle von mir ebenfalls des öfteren hervor gehobenes Verdienst unserer Gesetzgebung und der bei uns und in anderen Ländern eingeführten sachgemäß und zielbewußt vorgenommenen, von Seite der Staaten, wie der Städte geregelten Lebensmittelkontrolle und Weinkellerkontrolle.

Noch viel größer ist aber das Schrifttum, das sich mit dem Nachweis aller der fremden Farbstoffe im Weine beschäftigt, und ich glaube mich kaum einer Uebertreibung schuldig zu machen, wenn ich sage, es gibt wohl auf keinem Gebiete der Nahrungs- und Genußmittel-

untersuchung, vielleicht das Kapitel des Nachweises fremder Fette im Butterfett ausgenommen, eine solche Anzahl Verfahren, wie hier, und ich möchte hinzufügen, solcher Verfahren, die zum großen Teile schon in ihrem Grundprinzip als verfehlt bezeichnet werden dürfen.

Im folgenden soll in erster Linie von allen den Farbstoffen die Rede sein, die zum Färben von Rotwein dienen und zwar von den vegetabilischen; ich will zuerst die Farbstoffe nennen, deren Zusatz gewiß oft schon erfolgte aus dem Grunde, weil diese Farbstoffe dem des Rotweines außerordentlich ähnlich sind und weil diese Farbstoffe zum Teil durch ihre Farbenstärke den damit verfolgten Zweck auch zu erreichen vermochten. Als ein solcher Farbstoff, der nach der Untersuchung verschiedener Forscher sogar mit dem Weinfarbstoff in seiner Zusammensetzung gleich sein soll, ist zu nennen der Heidelbeerfarbstoff; er wurde, wie aus einem Urteil des Königl. Landgerichtes Frankenthal zu entnehmen ist (Urteil vom 2. V. 1908), neben Zuckerkouleur verwendet. Nach *v. Babo - Mach* sind — wenigstens früher — die Heidelbeeren, sei es in getrocknetem Zustande direkt oder der aus ihnen gewonnene Heidelbeerfarbextrakt zur Färbung von Rotwein in ausgedehntem Maße verwendet worden. Die Herstellung des Heidelbeerweines ist inzwischen eine Industrie für sich geworden. Außerordentlich oft wird außer diesem Farbstoff genannt der Holunderbeersaft und zwar der des gewöhnlichen Holunders und des Zwergholunders von *Sambucus Ebulus*. So heißt es (Weinb. Weinhandel 1890, 8, 99), daß Holunderbeeranlagen zur Rotweinfärbung in Frankreich bereits eine große Ausdehnung angenommen haben, daß nach der Ernte der Beeren — einer wirklichen Lese — der Saft 14 Tage bis 3 Wochen, um welche Zeit die Beeren früher reifen als der Wein, gären gelassen wird, wobei er sich vollkommen klärt und zur Zeit der Weinlese direkt in den Mostbottich gebracht werden kann. Aus Urteilen erfahren wir — z. B. Landgericht Bonn vom

11. XII. 1886, Landgericht Mainz vom 12. IX. 1912, Landgericht Heilbronn vom 10. II. 1904 —, daß die Holunderbeeren verwendet wurden; in letzterem Falle ist es interessant, von einem Sachverständigen zu hören, daß in dem hier in Betracht kommenden Weinbaugebiet ein Verstärken, «Dicken» der Farbe des Rotweines mit Südweinen, Kirschen und Holundersäften durchaus üblich ist.

Unter dem Namen «Teinte de Fismes» kommt nach O. Dietzsch (Die wichtigsten Nahrungs- u. Genußm. Zürich 1884) eine Rotweinkouleur im Handel vor, die auf ein Liter Holundersaft 60 g Alaun enthält. Mit dieser werden besonders spanische Weine und Rousillon gefärbt, und da letzterer wieder zum Koupieren geringer französischer Weine dient, so findet sich diese Farbe auch häufig im Montagner, Narbonne, Langlade, St. Georges, St. Gilles u. dergl. Weine.

Sinecolore zum Färben von Rotwein bestand nach Jay (Bull. Soc. Chim. 1884 [8. 3], 23, 66) aus Holunderbeerextrakt und Biebericher Rot.

Nach v. Babo - Mach werden die Holunderbeeren, besonders in Portugal, zur Herstellung von Rotwein massenhaft verwendet. Durch neuere Verordnungen, Art. 58 des Gesetzes vom 1. X. 1908, ist im Königreich und in den überseeischen Besitzungen der Verkauf von Holunderbeeren untersagt.

Nach P. Radulescu (Bull. soc. de Scient. d. Bucuroni 1899, 8, 636; Chem.-Ztg. Rep. 1900, 24, 31) wird der Saft der Beeren des Zwergholunders neben Kermes und Schwarzkirschen in Rumänien meist zum Färben des Weines benutzt. Die Färbung des Weines mit Holunderbeeren nennt auch Desmoulins (Monit. vinicol 1887, 4). Die schon erwähnten Kirschsäfte, besonders solche aus Schwarzkirschen finden wir des öfteren; darüber berichtet auch ein Urteil des Landgerichtes Stuttgart. Wie häufig, wenigstens früher, die eben erwähnten Säfte der Heidelbeeren, Holunderbeeren und Kirschen Verwendung gefunden haben müssen, entnehme ich einer Mitteilung von A. Hasterlik (Mitteil. a. d. pharm. Inst. Laborat. f. angew. Chem.

Erlangen von A. Hilger 1889, 2. Heft) aus seiner schönen Arbeit über kritische Studien über die bisherigen Verfahren zum Nachweise fremder Farbstoffe im Weine. Er schreibt:

Bei weitem wichtiger und einer großen Anwendung wegen ihrer tatsächlichen «Weinfärb» fähig, sind die Säfte der Heidelbeeren, der sauren Kirsche (seltener), der Holunder- und Kermesbeeren und der Blütendekote von Malve und Klatschrose. Hat doch eine fränkische Firma in nicht ganz 5 Jahren die erkleckliche Zahl von 4968 Liter Heidelbeersaft, 527 Liter Holunderbeersaft und 209 Liter Kirschsaff verbraucht und aus diesen Ingredienzien in- und ausländische Weine, namentlich «Spezialitäten von Ungarweinen seltener Güte» verfertigt.

v. Babo und Mach sagen in ihrem Werke (Weinbau und Kellerwirtschaft) Seite 369, II. Aufl., bei der Fälschung des Weines mit fremden Farbstoffen:

Die größte Rolle spielen hierbei Schwarzkirschen und Heidelbeeren. Die Anwendung von dunkelfarbigen, getrockneten Kirschen ist am Rhein z. B. an der Bergstraße eine alte, bekannte Sache. Dunkle Herzkirschen-Bäume oder Einsiedlerkirschen schmücken die Weingartengelände, und werden nicht selten deren getrocknete Früchte mit der Traubenmaische zusammen zur Zeit der Weinlese vergären gelassen. Ja in recht schlechten Jahrgängen mag der süße konz. Kirschsaff sogar verbessernd auf den sauren Traubenmost einwirken.

Dies mag wohl in alter Zeit vorgekommen sein; gegenwärtig gewiß nicht mehr. Nach v. Babo-Mach kommt der Farbstoff der Kirschen auch in konzentrierter Lösung als Kirschenextrakt oder Rotweinkouleur in den Handel. Unter dem letzteren Namen versteht man jetzt wohl allgemein eine Teerfarbstofflösung.

S. Cotton (Vierteljahresschr. d. Nahrungs- u. Genußm. 1887, 7, 112) teilt mit, daß in Frankreich der Saft der schwarzen Johannisbeeren zum Färben von Rotwein verwendet werden soll. Ein Farbstoff, der fast die gleichen Reaktionen wie der schon erwähnte der Holunderbeere zeigen soll, ist der aus den Beeren von Aristotelia Magni (Chem.-Ztg. 1887, 11, Nr. 19), einem chilenischen Strauch, zu den Tiliaceen gehörend; die Beeren sollen in Frankreich verwendet werden; darüber berichtet auch H. Lajoux (Journ. pharm. et chim. 1888, 15, 508).

Ein recht häufig genanntes, aber auch häufig beobachtetes Färbemittel ist der Farbstoff der schwarzen Malven, der Malvenblüte; über solche Weinpantische-reien berichten uns z. B. Urteile der Landgerichte Zabern vom 1. XII. 1904, Glogau 10. XI. 1904, Frankenthal vom 25. V. 1905, Landau vom 27. VI. 1907. Ein Angeklagter (Urteil des Landge-richtes Coblenz vom 11. XII. 1890) hatte seit 5 Jahren zu seinem Wein auf ein Fuderfaß außer anderen Zutaten auch 10 bis 12 Pfund Malvenblüten zu-gesetzt. *H. Vogel* (Berl. Ber. 1875, 8, 1246) erwähnt ein in Frankreich ge-bräuchliches Extrakt der braunen Malven-blüte. Mit Malvone wird ein Wein-färbemittel bezeichnet, das aus den Malvenblüten besteht, die in Säckchen gebunden, in den Wein gehängt werden (*Hager's Handbuch pharm. Prax.* 1902, 2, 1147).

Ein weiterer roter Saft, der aus den Kermesbeeren, den Früchten von *Phy-tolacca depandra*, ist seit langer Zeit als Färbemittel für Wein bekannt und benannt. Dieser Saft ist auch mit Be-ziehung auf seine physiologische Ein-wirkung beim Genuß nicht einwandfrei. Die Beeren und die Wurzel wurden früher zu Heilzwecken angewendet; es wurden aber öfters Vergiftungserschei-nungen beobachtet, wie *Nicomède* (L'Orosi 1887, 1877; *Arch. Pharm.* 25, 552) be-richtet.

Nach *M. Lacour Eymard* wird in den Weinbergen ein bestimmter Platz für den Anbau von Holunder und *Phy-to-lacca* freigehalten (*F. Haveland*, Dissertat. Erlangen 1892). Wenn angegeben wird, daß dieser Pflanzensaft vor allem in Spanien und Italien Verwendung finden soll für die Verfälschung, so ist man auch in Deutschland hinter die Brauch-barkeit dieses Färbemittels gekommen. So ist es wohl recht interessant, aus einem Urteile des Landgerichtes Heil-bronn vom 22. III. 1905 zu vernehmen, daß ein Weinpantcher zu den selbst-gewonnenen Trauben 6 Beerenbüschel einer Pflanze von dem benachbarten Weinberge in die Bütte warf. Die vor-gelegten Beeren wurden als Früchte

des Kermesstrauches erkannt, der in Nordamerika heimisch, an den Küsten des mittelländischen Meeres verbreitet ist und in Württemberg vereinzelt vor-kommt. Nach der wissenschaftlichen Erfahrung rufen die Kermesbeeren nach Genuß weniger Stücke Schwindel, Er-brechen und Durchfall hervor und haben, wenn sie in größerer Menge in den menschlichen Körper aufgenommen wer-den, Krämpfe und Lähmung zur Folge. Der Angeklagte wollte nicht erfahren haben, daß die Beeren Farbe geben.

Auch aus einem Urteil des Landge-richtes Flensburg vom 7. IV. 1902 er-fahren wir, daß Rotwein mit Kermes-beerenfarbstoff und Teerfarben gefärbt war. Die Färbung mit dem Saft der giftigen Beeren kommt wohl auch in Portugal vor, denn die portugiesische Regierung (Weinlaub. 1887, 19, Nr. 22) hat angeordnet, daß alle *Phytolacca*-Pflanzen, deren Beeren die Alkermes-beeren sind, ausgerottet werden und hat verboten, daß die Pflanzen über-haupt angebaut werden dürfen.

Nach *O. Dietzsch* (a. a. O.) wird der Saft der Kermesbeere, da er einen un-angenehmen Geschmack hat und ab-führend wirkt, nicht mehr so viel ge-braucht, wie früher.

Nach dem gleichen Verfasser sind die zum Rotfärben des Weines hauptsächlich gebrauchten Farbstoffe: 1. Heidelbeersaft, 2. schwarze Malven, 3. Cochenille, 4. Holunderbeersaft, 5. Kirsch-saft, 6. Fuchsin, 7. Kermesbeeren, 8. Kampechen-holzabkochung (Blauholz), 9. Fernambukholzab-kochung (Rotholz), 10. Roter Rübensaft, 11. In-digo. Von diesen werden nur die 7 ersten Farbstoffe für den großen Konsum gebraucht, Heidelbeeren, schwarze Malven, Kirschsafft und Kermesbeeren in Deutschland und in der Schweiz, die übrigen besonders in Frankreich und Spanien. Die französischen Weine sollen namentlich mit Heidelbeeren, Cochenille oder Holundersaft ge-färbt werden.

Weiter erfahren wir, daß Liguster-beeren, Klatschrosen, roter Rübensaft, Abkochungen von Farbhölzern, Coche-nillefarbstoff, Orseille und Persio, auch Alkannafarbstoff in Anwendung gekom-men sein sollen; wenigstens sind zum Nachweis dieser Farbstoffe im Wein eine große Anzahl Verfahren empfohlen

worden, über deren Wert und Brauchbarkeit später die Rede sein soll. Campecheholz- und Fernambukholzabkochungen sollen nach *O. Dietzsch* mehr da gebraucht worden sein, wo man den Weinen das rotbraune Aussehen des Alters geben wollte. Orseille wurde nach *R. Troughon* (Ann. chim. analyt. 1900, 444) in Frankreich viel zum Färben von Wein angewandt.

Sehr verschieden sind die Teerfarbstoffe, die zur Färbung der Rotweine verwendet wurden und werden. Während früher fast ausnahmslos Fuchsin, Rosanilin, dann Säurefuchsin, rosanilinsulfosaures Natrium (*Rouge végétale*) Verwendung gefunden haben, werden jetzt eine ganze Reihe von Farbstoffen unter den verschiedensten Namen für diese Zwecke empfohlen und auch gebraucht. Wir hören von Vinoline, von Bordeauxrot, von Toulouser Rot, das aus 3 Farbstoffen, einem gelben, blauen und roten besteht, von einer Mischung von Orseille und Indigokarmin, von Marslin, Marseillin, von Rotweinkouleur schlechthin. *G. Kapeller* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1905, 9, 729) macht über eine Rotweinkouleur Mitteilung, die aus Karamel und einem Bordeaux-Farbstoff bestand. Die Aufzählung der einzelnen Farbstoffe, die gefunden wurden, möchte ich mir versagen, zu den werden sie auch später genannt bei den von *P. Caxeneuve* und anderen angegebenen Verfahren des Nachweises der verschiedenen Teerfarbstoffe im Wein.

Beim Weißwein ist der Zusatz von Zuckerfarbe, Zuckerkouleur, Karamel, erhitztem Zucker sehr häufig gebräuchlich; in älteren Bänden der Weinfachzeitschriften (Weinlaub. 1869, 1, 16) wurde sie früher häufig angekündigt. Nach einer Mitteilung von *A. J. da Cruz Magalhães* (Compt. rend. 1896, 123, 896) ist in Portugal das Färben des Weines mit Zuckerkouleur viel gebräuchlich. Gestattet ist das Färben von Weinen, Weißweinen mit Zuckerkouleur im Gesetz von Oesterreich, Ungarn, der Kapkolonie.

In einer Reihe interessanter Gerichtsurteile begegnen wir diesem Zusatze,

dem man von gewisser Seite als zur anerkannten Kellerbehandlung gehörend, einen Freibrief ausstellen wollte; wie wir sehen werden, wurden mit diesem Zusatze fast durchgehends keine lauterer Zwecke verfolgt, worüber in dem Abschnitt «Beurteilung» eingehender zu berichten sein wird. Als Färbemittel anzusehen sind Zusätze von Lakritzensaft; da von *G. Morpurgo* zur Erkennung von Lakritzensaft im Weine ein Verfahren angegeben wird, so ist man wohl berechtigt, anzunehmen, daß solche Beimengungen beobachtet worden sind.

Da Zuckerkouleur in sauren Flüssigkeiten stark zurückgeht, gebleicht wird, war man bedacht, diese Kouleur in sauren Flüssigkeiten, wie Wein, Essig durch einen anderen Farbstoff zu ersetzen. Nach einer Mitteilung (Fundgrube 1887, 14, 3) hat man diesen in dem Blauholzextrakt gefunden; er soll zum Zwecke des Färbens in Wasser gelöst und zugesetzt werden und soll die erzielte Farbe gleich der durch Zuckerkouleur erhaltenen sein, sich aber von ihr dadurch auszeichnen, daß sie später nicht abblaßt.

Mehrfach finden wir Zichorie als Färbemittel; so wird darüber in Urteilen der Landgerichte Stuttgart vom 11. VII. 1904 und Konstanz vom 16. IV. 1912 und 17. IX. 1912 berichtet; auch sollen rumänische Weißweine mit wässerigen Auszügen von Zichorie gefärbt werden. Außerdem werden auch hier Teerfarben verwendet; besonders die mit Goldorange benannte Farbe findet sich in nicht wenigen Gerichtsurteilen erwähnt; sogar vom Pikrinsäurezusatz wird in dem Schrifttum gesprochen. Unter dem Namen Zuckerkouleurersatz begegnen wir Teerfarben oder Mischungen solcher. *L. Weigert* (Weinlaub. 1874, 6, 6) untersuchte einen grünen Teerfarbstoff, der zur Erzielung der grünlichen Farbe der Moselweine bestimmt war. *M. Troughon* (Annal. chim. analyt. 1909, 14, 58) fand, daß man den durch Entfärben von Rotwein hergestellten Weißweinen, die oft noch eine schwach rote Farbe besitzen, zur Beseitigung dieser eine geringe Menge einer löslichen grünen

Farbe als Komplementärfarbe zusetzte; angewendet sollen werden: Alkali-Helvetiagrün, Malachitgrün, Brillantgrün oder Methylgrün.

Daß auch die bekannten Süd-, Süßweine unter Umständen künstlich gefärbt sein können, möchte ich nur kurz erwähnen. *G. Posetto* (Giorn. d. Farmac. Turin 1905, 54, 145, 193) sagt z. B. über Marsalawein:

Seine charakteristische Farbe stammt aus dem goldgelben Catarotto oder Ingolia und dem tiefen, braunen Most; diese Farbe gilt als Kennzeichen echter Marsalatypes. Der verwendete gekochte Most stellt sich für 100 Liter mehr als 100 Lire, ist also ziemlich teuer und verteuert deshalb auch den fertigen Most um etwa 3 bis 5 Lire das Hektoliter. Der Zusatz des Mostes verursacht auch oft Trübungen durch Weinsteinausscheidungen; es ist eine Klärung notwendig, was Zeit erfordert; einige wenige kleinere Händler vermengen nun echten Marsalawein von 18 bis 20 v. H. Alkoholgehalt mit etwa 50 v. H. weißem, verdünntem alkoholreichem Wein geringster Qualität; die Mischung wird filtriert und der blasse Wein mit Caramellin, einer aus 2 Teerfarben — Säuregelb und Bordeaux S — bestehenden Farbe gefärbt. Diese Färbung und Darstellung verstößt gegen

das italienische Weingesetz, das die Färbung verbietet; nur Zusätze von reinem Alkohol und dem gekochten Most sind zu Marsalawein gestattet.

A. Kickton und Murdfield (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1914, 27, 617) erwähnen in ihrer sehr interessanten Arbeit über die Ersatzweine des echten Portweins 2 solche Weine, die mit Teerfarben gefärbt waren.

Bei der Herstellung von Portwein kommen nach *Hamm* (v. Babo-Mach 1910, IV. Aufl., II. Bd., S. 457) getrocknete Holunderbeeren, aber auch Kirschen und Brasilholz in Anwendung.

Nach *K. Lendrich, A. Kickton u. R. Murdfield* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1912, 24, 722) Ergebnisse der Auslandweinkontrolle, war im Jahre 1910 nur ein gelber spanischer Dessertwein wegen seines Gehaltes an künstlichem Farbstoff zu beanstanden. Untersucht wurden im Jahre 1910 6205 Proben. Es ist also zu ersehen, daß das Färben solcher Weine wohl jetzt kaum oder nur äußerst selten zu beobachten ist. (Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie

Beitrag

zur Kenntnis des Aethers.

G. Kassner untersuchte einen Aether, der ohne Entzündung durch eine Flamme eine Explosion hervorgerufen hatte. Es konnte zwar nicht nachgewiesen werden, daß der Aether ein durch Autoxydation entstandenes organisches Peroxyd enthielt, doch sprachen für dessen Vorhandensein folgende Gründe: Es fehlten erhebliche Mengen von Wasserstoffperoxyd. Es waren größere Mengen von Vinylverbindungen vorhanden, welche als Nebenprodukte bei der Autoxydation des Aethers auftauchen und sich durch niedrigeren Siedepunkt kennzeichnen. Es waren Spuren von Aldehyd vorhanden. Der Aether gab beim Absieden eine Verpuffungserscheinung. Als Ursache der Abwesenheit von mehr als Spuren von Wasserstoffperoxyd wurde die Aufbewahrung des Aethers über zerflossenem Natriumhydrat erkannt, welches die Eigenschaft besitzt, das durch Autoxydation gebildete Wasserstoffperoxyd dem Aether zu entziehen. Alkali scheint ein Mittel zur Konservierung des Vinylalkohols im Aether zu sein, letzterer kann nur dann in Acet-

aldehyd und dieses in sein Polymeres sich umlagern, wenn bei der Autoxydation freie Säure entsteht, und diese als solche dem Aether verbleibt.

Arch. d. Pharmazie 250, 436. Dr. R.

Ueber die Einwirkung des Chlors auf Chinin

hat *A. Christensen* eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes hervorgeht:

Chinin in salzsaurer Lösung gibt mit Chlorwasser, nach dem Verhältnis Cl_2 einem Molekül Chinin zugesetzt, Chininoxchlorid $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{Cl}(\text{OH})\text{N}_2\text{O}_2$. Wenn das Chlorwasser nach dem Verhältnis 2Cl_2 einem Chininmolekül zugesetzt wird, entsteht 5-Chlor-6-Oxycinchoninoxchlorid unter Abspaltung von Methylalkohol. Endlich bei Zugabe des Chlorwassers im Verhältnis 3Cl_2 zu einem Chininmolekül kommt als Ergebnis 5-Chlor-6-Ketocinchoninoxchlorid heraus.

Wie aus dieser letzteren Verbindung Taleiochin entstehen kann, wird Verfasser später darlegen.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1915, H. 5, 256.

Hexophan

ist Oxyphenylehinolindikarbonsäure, die aus Acetosalizylsäure und Isatin unter Erwärmen in alkalischer Lösung gewonnen und über das Natriumsalz oder durch Vermittelung ihres Methylesters gereinigt wird.

Sie bildet ein ockergelbes geruchloses Pulver, das in Wasser, Weingeist und Aether nahezu unlöslich, in erwärmter Salzsäure schwer, in Natronlauge und Ammoniakflüssigkeit leicht löslich ist.

Erkennung: Die mit gleichen Teilen Wasser verdünnte gelbe Lösung von 0,1 g Hexophan in 7 ccm n/10-Kalilauge wird durch 1 Tropfen Eisenchlorid-Lösung (1 + 99) blutrot, durch 1 Tropfen alkalischer Kupfer-tartrat-Lösung olivgrün gefärbt.

Prüfung: Das klare Filtrat einer Anschüttelung von 0,5 g Hexophan mit 10 ccm Aether darf nach dem Verdunsten in einem Glasschälchen einen wägbaren Rückstand nicht hinterlassen. Die Lösung von 1 g Hexophan in 10 ccm Ammoniakflüssigkeit muß klar sein und soll vor und nach dem Ansäuern mit verdünnter Essigsäure durch Schwefelwasserstoff-Wasser nicht verändert werden. Wird eine gleiche ammoniakalische Lösung mit verdünnter Salpetersäure übersättigt, so soll das Filtrat weder durch Silbernitrat-Lösung noch durch Baryumnitrat-Lösung getrübt werden. Beim Veraschen von 0,5 g Hexophan darf kein Rückstand bleiben. 0,5 g Hexophan werden in 40 ccm n/10-Kalilauge gelöst. Zur Bindung des Ueberschusses an Lauge werden 9,4 bis 9,45 ccm n/10-Salzsäure bei Anwendung von Phenolphthaleïn als Indikator verbraucht, entsprechend dem Wertigkeitsgewicht des Hexophans = 163,5.

Anwendung: Bei Gicht zur Heilung und Vorbeuge, bei akutem Gelenkrheumatismus, Lumbago, Myositis, Ischias und anderen Nervenschmerzen.

Gaben: Man beginnt mit täglich viermal und geht später auf dreimal täglich 1 g herab. Für Einspritzungen unter die Haut und in die Muskeln dürften zunächst Mengen von 0,5 g ausreichend sein, bei Einspritzungen in die Blutbahn genügen noch kleinere Gaben.

Für Einspritzungszwecke eignet sich das Hexophan-Natrium besser, das sich 1:6

löst. An Stelle von 1 g Hexophan verwendet man 1,63 g Hexophan-Natrium.

Darsteller: Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brining* in Hoechst a. M.
Apoth.-Ztg. 1916, 15.

Eine rasche Sublimat-

Bestimmung in Verbandstoffen gibt *W. Dulière* an. Er fällt das Sublimat im Verbandstoff, Watte, Gaze, mit Jodkalium und löst das gebildete Quecksilberbiodid in einem Ueberschuß von Jodkalium wieder auf. 10 g Verbandstoff wird mit 15 g Wasser befeuchtet und aus einer Bürette unter beständigem Kneten der Masse solange Jodkaliumlösung (12,25 g auf 1 L) hinzugegeben, bis die zuerst rote Färbung des Verbandstoffs vollständig verschwunden ist. 1 ccm Jodkaliumlösung entspricht 3 mg Sublimat. An der anfänglich mehr oder weniger gleichmäßigen Rotfärbung des Verbandstoffs kann man erkennen, inwieweit der Verbandstoff sorgfältig durchtränkt ist. Enthält der Verbandstoff Quecksilberchlorür, so bildet sich beim Zusatz von Jodkaliumlösung zunächst gelbes Quecksilberjodür, das sich dann weiter in Quecksilbermetall zersetzt und den Verbandstoff grau färbt. Das Quecksilberchlorür wird durch die Schwarzfärbung beim Benetzen eines anderen Teiles des Verbandstoffes nachgewiesen.

Rép. Pharm. 25, 1913, 24.

M. Pl.

Ein Schnellverfahren

zur ungefähren Bestimmung der bei 100° C nicht flüchtigen unverseifbaren Anteile von Leinölfirnis

gibt *F. Bárány* an. 10 g Firnis werden mit 30 ccm Alkohol und 5 ccm wässriger Kalilauge (1:1) 20 Minuten auf dem Wasserbade gekocht. Man ergänzt die Flüssigkeit mit Alkohol auf 50 ccm, vermischt mit 100 ccm Petroläther (spez. Gew. 0,640) und schüttelt mit 100 ccm Wasser. 50 ccm der Petrolätherschicht werden bei 100° C getrocknet. Das Gewicht des Rückstandes mit 20 vervielfacht ergibt den Prozentgehalt des Firnisses an Unverseifbarem.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1915, 21. T.

Bücherschau

Ergänzungs-Taxe zur Deutschen Arznei-Taxe 1916. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein, Berlin, Selbstverlag.

Die Ergänzungs-Taxe 1915 ist vielfach, an einigen Stellen (z. B. bei den Oelen, Salben, Vasolimenten usw.) sogar mehrfach abgeändert worden, so daß für abermalige Aenderungen schwierig Platz gewesen wäre. Es ist deshalb zu begrüßen, daß der Deutsche Apotheker-

Verein, trotz der Kriegslage, zu einer Neuherausgabe dieser — doch am meisten benützten — Taxe sich entschlossen hat.

Diese soeben erschienene Taxe besitzt in Anordnung, Druck, Einband usw. ganz das bisherige Aussehen. Auf Einzelheiten in der Preisfestsetzung der Arzneimitteln einzugehen, erübrigt sich. Beigefügt ist eine Preislste der Verbandmittel für den Gebrauch in den Apotheken des Großherzogtums Baden.

Verschiedenes.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am Mittwoch den 22. Dezember 1915 fand die 3. Sitzung der Münchner Pharmazeutischen Gesellschaft statt, in der zunächst nach Erledigung verschiedener geschäftlicher Angelegenheiten Herr Regierungsapotheker *Braun* beantragte, folgenden Beschluß zu fassen und an die bayrischen Apothekenkammern zu leiten.

„Die Münchner Pharmazeutische Gesellschaft erachtet die französische Bezeichnung unserer jungen Fachgenossen (Eleven) als nicht im Einklang befindlich mit dem nationalen Empfinden unserer Zeit. Sie ist der Ueberzeugung, daß ein Festhalten an diesem Worte dem Ansehen unseres Standes schädlich ist.

Die Münchner Pharmazeutische Gesellschaft ersucht hiermit sämtliche bayrische Apothekenkammern, gegen die weitere Anwendung des Wortes «Eleve» umgehend Schritte zu tun».

Er begründete seinen Antrag in längeren Ausführungen, aus denen folgendes hervorgehoben sei:

«Das Wort «Eleve» ist rein französisch, — wir finden es in französischen Wörterbüchern als Synonym für disciple und écolier, es stammt von dem Zeitwort élever (erziehen) und bedeutet in erster Linie «Zögling», «Schüler»; Elèves de Mars wurden in der Zeit der Revolution die Angehörigen einer Soldatenschule genannt, ferner wird es auch zuweilen an Stelle von étudiants gebraucht: élèves de sciences — Studenten an Hochschulen. Sodann kommt es noch vor in der Viehzucht und in der Gärtnerei für die junge Nachzucht (Baumschule). Zu diesem Worte gehört also immer der Begriff

der Schule. Die Angehörigen einer Pharmazieschule würden wir mit élèves de pharmacie ins Französische übersetzen können, nicht aber unsere Lehrlinge; die heißen immer apprentis. Jedenfalls haben wir wieder einmal schlecht ins Französische übersetzt. Im Deutschen gibt es jetzt noch Kücheneleven, Elevenen des Balletkorps, — jedenfalls ist mir kein akademisch gebildeter Stand bekannt, der seine jungen Fachgenossen noch Eleven heißt. Man kann wohl mit Sicherheit annehmen, daß das Wort Eleve nach dem Krieg mit vielem andern fremdem Kram bald aus Deutschland ausgekehrt sein wird, und da wäre es doch recht unangenehm, wenn die deutschen Apotheker am längsten an ihm festhalten wollten».

Der Antrag *Braun's* wurde einstimmig angenommen.

Hieran schloß sich noch die angekündigte Aussprache über schwindelhafte Geheimmittel und Kurfuscherpraktiken, wobei interessante Fälle bekanntgegeben wurden; solche Aussprachen sollen gelegentlich wiederholt und das Material gesammelt werden. Vorläufig soll eine Anregung an den ärztlichen Bezirksverein von Oberbayern geleitet werden, daß im Bezirk des 1. bayrischen Armeekorps ähnliche Bekanntmachungen erlassen werden, wie sie bereits von anderen Armeekorps erlassen wurden (z. B. XIII. (K. W.) Armeekorps vom 8. Dez. 1915).

Die nächste Versammlung findet Mittwoch den 26. Januar 1916 im Pharmazeutischen Institut statt. Herr Oberapotheker Dr. *Rapp* hält dabei folgenden Vortrag: «Ueber Ampullen und über die Bedingungen, unter denen die jetzt gebräuchlichen Arzneistoffe zu entnehmen sind (mit Lichtbildern und Vorweisungen)». Gäste sind willkommen.

Das Jahres-Inhalts-Verzeichnis 1915 hat den Nrn. 1 bis 4 des Jahrgangs 1916 beigelegt. Es wird gebeten, diese Beilagen zu sammeln und dem Jahrgang 1915 anzureihen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 5.

Dresden, 3. Februar 1916.

57.

Seite 43 bis 62.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

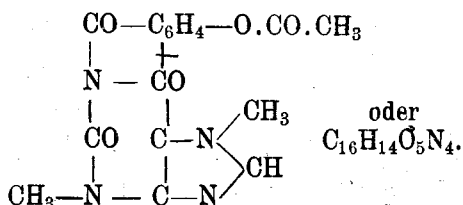
Inhalt: Theacylon. — Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Argentum nitricum-Glasstäbchen. — Paralalan. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten sowie deren Januar-Verzeichnis. — Beständigkeit des Morphins gegen Fäulnis. — Untersuchung der Bodenwische. — Bestimmung der Glykose im Kot. — Bleinachweis nach Guérin. — Schätzung von Eiweiß im Harn. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Theacylon.

Theacylon ist die geschützte Bezeichnung für ein von *E. Merck*, Darmstadt, dargestelltes neues Theobrominpräparat, das Acetylsalizyloyltheobromin. Im Gegensatz zu den älteren Kombinationen des Theobromins mit Salizylsäure und Acetylsalizylsäure, die lediglich molekulare Mischungen waren, ist das Acetylsalizyloyltheobromin eine einheitliche chemische Verbindung.

Darstellung: Die Darstellung geschieht fabrikmäßig nach einem durch DRP. Nr. 290 205 geschützten Verfahren.

Formel:



Eigenschaften: Das Theacylon ist ein weißes, kristallinisches, geruchloses Pulver. Es ist wenig löslich in Wasser, Alkohol, Aether und verdünnten Säuren, löslich in Chloroform.

Nachweis: Kocht man 1 g Theacylon mit 5 ccm Wasser und 1 ccm Natronlauge längere Zeit, so tritt Gelbfärbung und eine weiße Fällung ein. Versetzt man einen Teil dieser Flüssigkeit nach dem Neutralisieren durch Schwefelsäure mit Eisenchloridlösung, so tritt violette Färbung auf.

Gibt man zu einem anderen Teil dieser Flüssigkeit verdünnte Schwefelsäure bis zur sauren Reaktion, so tritt eine weitere weiße Fällung ein. Filtriert man ab, schüttelt das Filtrat, nachdem man sich durch Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure überzeugt hat, daß die Fällung vollkommen ist, mehrmals mit Aether aus, und trennt die wässrige Lösung ab, so gibt diese Lösung nach dem Neutralisieren mit Normal-Kalilauge gegen ein Stückchen in die Lösung gebrachtes Lackmuspapier auf Zusatz von verdünnter Eisenchloridlösung beim Erwärmen eine dunkelbraune Färbung und beim Kochen einen rotbraunen Niederschlag von basisch essigsaurem Eisen.

Der durch Kochen mit Natronlauge und durch Zusatz von Schwefelsäure

erhaltene Niederschlag wird durch Ausschütteln mit Aether von der Salizylsäure befreit. Wird nun der ätherunlösliche Rückstand, mit wenig Chlorwasser übergossen, auf dem Wasserbade eingedampft und mit wenig Ammoniak befeuchtet, so tritt Rotfärbung ein.

Prüfung: Theacylon schmilzt bei 195° unter vorhergehendem Erweichen. Der Glührückstand soll unwägbare sein.

0,1 g soll sich in 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure klar und farblos lösen (Zersetzungsprodukte).

1 g Theacylon wird in 10 ccm Wasser und 1 ccm Kalilauge gelöst und mit 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Trennt man das Chloroform von der wässerigen Lösung ab und verdampft auf dem Wasserbade, so sollen höchstens 0,022 g eines geruchlosen Rückstandes bleiben (Koffein, Phenol).

Werden 2 g mit 20 ccm Wasser geschüttelt und filtriert, so soll das Filtrat gegen Lackmus neutral reagieren und darf weder durch Eisenchlorid violett gefärbt werden (freie Säuren), noch nach Zusatz von Salpetersäure und Silbernitrat, noch durch Baryumnitrat, noch durch Schwefelwasserstoffwasser verändert werden.

Wird 1 g mit 3 ccm Zinnchlorürlösung vermischt, so soll innerhalb 1 Stunde keine dunklere Färbung eintreten.

Quantitative Bestimmung: 0,5 g Theacylon werden mit 50 ccm konzentrierte Schwefelsäure, 10 v. H. Phosphorsäureanhydrid enthaltend, und 0,5 g Kupferoxyd im Kjeldahl-Kolben unter Zusatz von einigen Permanganatkristallen zersetzt, nach dem Erkalten mit Wasser verdünnt und nach Zusatz von Natronlauge 1,3 (stickstofffrei) destilliert unter Vorlage von 50 ccm $\frac{1}{5}$ Normal-Salzsäure (Methylrot).

1 ccm $\frac{1}{5}$ Normal-Salzsäure = 0,09005 g Theobromin; log. 95 448.

Theacylon soll theoretisch 52,6 v. H. Theobromin enthalten.

Wirkung: Theacylon ist fast ganz geschmacklos und dadurch im Vorteil vor dem salzig laugenhaft schmeckenden Theobrominonatrium salicylicum. Wahr-

end dieses im Magen sofort zerfällt, ist das Theacylon gegen den sauren Magensaft beständig und übt keine Aetzwirkung auf die Magenschleimhaut aus. Im alkalischen Darmsaft wird es sofort verseift und in Salizylsäure und Theobromin gespalten.

Theacylon wird daher vom Magen in der Regel besser vertragen und ruft seltener Erbrechen und sonstige Verdauungsstörungen hervor, als andere Theobrominpräparate. Wo Uebelkeit oder Erbrechen auftreten, ist sehr wahrscheinlich eine außergewöhnlich starke Herabsetzung der Magenacidität und infolgedessen eine Spaltung des Theacylons im Magen die Ursache. In den meisten derartigen Fällen lassen sich durch kleine Salzsäuregaben Uebelkeit und Erbrechen beseitigen bzw. vermeiden.

3 g Theacylon beim Kaninchen innerlich in den Magen einverleibt, hatten keinen toxischen Effekt, dagegen deutliche physiologische Wirkungen: Erregungszustände, vermehrte Diurese. Im Harn traten Spuren von Eiweiß auf, die Nieren zeigten jedoch keine anatomischen Veränderungen. — Vermehrte Eiweißausscheidung wurde auch beim Menschen hin und wieder nach den ersten Gaben von Theacylon beobachtet, in einem Teil der Fälle ging sie bald auf oder unter die früheren Werte zurück, oder verschwand ganz. Auf beträchtlichere Albuminurie ist mit der Darreichung des Theacylons Rücksicht zu nehmen.

Theacylon steigert nicht nur die Flüssigkeitsausfuhr, sondern verbessert auch die Ausfuhr der festen Substanzen. Die absolute Menge des Kochsalzgehaltes des gesamten Tagesharns steigt an, Phenolphthalein, ebenso Jodkalium, werden schneller ausgeschieden als vorher, die Stickstoffausscheidung ist erhöht.

In vielen Fällen ist Herabsetzung des Blutdruckes, also Nachlaß der Spannung des Gefäßsystems feststellbar. Auch ohne Digitalis kann auf Theacylon Besserung der Pulsqualität, wohl infolge Erweiterung der Koronargefäße und besserer Durchblutung des Herzens eintreten.

Anwendung: Theacylon wird als Diuretikum bei Herz- und Nierener-

krankungen mit Hydrops empfohlen. Nach *A. Hoffmann* ist es in der klinischen Wirkung den bisher bekannten Theobromin-Präparaten in vielen Fällen überlegen. Es konnten mit dem Mittel Harnmengen bis zu 7 und 8 L. erzielt werden, auch wenn vorher andere Diuretika mit und ohne Digitalis versagt hatten. Oft hielt die Wirkung nach Aussetzen des Theacylons noch tagelang an. Wo Digitalis allein die Diurese nicht anregte, brachte man sehr häufig die Zugabe des Theacylons sie in den Gang. Andererseits ist das Theacylon in Fällen schwerer Herzinsuffizienz auch ohne Digitalis imstande, eine ausgiebige Diurese zu erzeugen. Es bringt die Theobrominwirkung in hervorragendem Grade zur Geltung. Seine Gefäßwirkung zeigt sich in der günstigen Beeinflussung von Anfällen bei Angina pectoris und Asthma cardiacum. Die überlegene diuretische Wirkung des Theacylons ist bei weiterer klinischer Prüfung bestätigt und

jüngst auch von *H. Bergmann* hervor gehoben worden.

Gabe: 3 bis 5 mal täglich 0,5 g oder 2 bis 3 mal täglich 1 g Theacylon als Pulver oder in Form von Theacylon-Tabletten; nach Lage des Falles in Verbindung mit Digitalis (Digipuratum). Man kann auch anfangs 2 bis 3 mal täglich 1 g Theacylon nehmen lassen, bis ausreichende Diurese erzielt ist, und diese dann mit 2 bis 3 mal täglich 0,5 g im Gange erhalten. — Gegen Erbrechen oder andere Magenstörungen sind kleine Gaben Salzsäure zu verordnen.

Packungen: Theacylon in Gläsern zu 25, 50 und 100 g; Theacylon-Tabletten zu 0,5 g in Röhren zu 20 Stück; Krankenhauspackung zu 200 Stück.

Schrifttum:

Prof. *A. Hoffmann*: Zur Behandlung chronischer Herz- und Nierenkrankheiten mit «Theacylon», Münch. med. Woch. 1915, Nr. 33.

Dr. *H. Bergmann* (Städt. Krankenanstalten Elberfeld): Theacylon, ein neues Diuretikum, Deut. med. Woch. 1916, Nr. 1.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel. Von *Ed. Spaeth*.

(Fortsetzung von Seite 40.)

Beurteilung.

I. Gesetzliche Bestimmungen.

Der Zusatz von Teerfarbstoffen, von Kermesbeeren war sowohl in dem Weingesetze vom 20. IV. 1892, wie in dem vom 24. V. 1901 verboten. Diese beiden Gesetze sprechen, wie aus dem nachfolgenden Wortlaut der betr. §§ zu ersehen ist, nur von Teerfarbstoffen.

So heißt es in § 1 des Gesetzes vom 20. IV. 1892:

Die nachbenannten Stoffe, nämlich lösliche Aluminiumsalze usw. — Kermesbeeren, Teerfarbstoffe oder Gemische, welche einen dieser Stoffe enthalten, dürfen Wein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken, welche bestimmt sind, anderen als Nahrungs- oder Genußmittel zu dienen, bei oder nach der Herstellung nicht zugesetzt werden.

§ 7 des Gesetzes vom 24. V. 1901 besagt:

Die nachbenannten Stoffe . . . Kermesbeeren, Teerfarbstoffe dürfen Wein, weinhaltigen oder weinähnlichen Getränken usw. nicht zugesetzt werden.

In diesen beiden Gesetzen war also nicht die Rede von Farbstoffen überhaupt, es war nicht die Rede von

Pflanzenfarbstoffen, nicht von Zuckerkouleur, so daß von mancher Seite, vielleicht mit Beziehung auf die technischen Erläuterungen zu § 1 des Gesetzes von 1892 (s. nachher) geschlossen wurde, daß die letztgenannten, also Pflanzenfarbstoffe und Zuckerkouleur erlaubt sein könnten. Bei der Verwendung von Zuckerkouleur war man mit der Ansicht bei der Hand, daß diese zur anerkannten Kellerbehandlung zu zählen wäre. Daß bei der Beurteilung des Zusatzes von Pflanzenfarbstoffen und von Zuckerkouleur das Nahrungsmittelgesetz seine Geltung haben konnte und mußte, wollten bestimmte Kreise nicht recht begreifen; lag es doch aber auf der Hand, daß solche Farbzusätze nur gemacht wurden zu Täuschungszwecken; fast durchgehend wurden auch derartige Handlungsweisen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes, dessen Anwendung und Gültigkeit durch das Weingesetz in diesen Fällen nicht ausgeschlos-

sen ist, geahndet. Daß auch die Verwendung der Pflanzenfarbstoffe nicht zu einer anerkannten Kellerbehandlung gehören konnte, war ebenfalls sicher, denn das mit ihrer Hilfe erzielte Getränk konnte, wie schon *G. Lebbin* und *G. Baum* zutreffend bemerken, nicht mehr Wein im Sinne des Gesetzes sein. In den technischen Erläuterungen zu dem Weingesetze vom Jahre 1892 zu § 1 wurde das Verbot der Teerfarbstoffe begründet, in dem es heißt:

Zur Begründung des Verbotes der Teerfarbstoffe muß hervorgehoben werden, daß die Zahl der letzteren außerordentlich groß ist, daß man die Wirkung vieler auf den Organismus noch gar nicht kennt und daß fortwährend neue entdeckt werden. Diesen Stoffen von unbekannten physiologischen Eigenschaften stehen zahlreiche Pflanzenfarbstoffe gegenüber, von deren Unschädlichkeit man überzeugt sein kann und welche sich mindestens ebenso so gut zum Aufbessern der Farbe des Weines eignen; einer derselben, der Heidelbeerfarbstoff, wird sogar mit dem Weinfarbstoff für identisch gehalten. Es erscheint daher ein allgemeines Verbot der Teerfarbstoffe hier wohl berechtigt. Dasselbe wird voraussichtlich in den beteiligten Kreisen kaum auf Widerstand stoßen, es ist auch von der kgl. preuß. wissenschaftlichen Deputation für das Medizinalwesen seinerzeit befürwortet worden.

Daß diese Fassung der Begründung des Verbotes der Teerfarbstoffe die Ansicht bei manchem Weinproduzenten aufkommen lassen konnte, daß gegen eine Verwendung von Pflanzenfarbstoffen, auch von Zuckerkouleur, die ja auch unschädlich ist, eine Erinnerung nicht zu erheben sein wird, ist wirklich nicht unbegreiflich. Die Begründung war jedenfalls keine glückliche.

Außer der eben erwähnten Begründung des Verbotes der Teerfarbstoffe könnte auch wohl zu der Ansicht, daß Pflanzenfarbstoffe erlaubt sein müßten, noch beigetragen haben die ausdrückliche Erwähnung des Verbotes der Kermesbeeren, die einen Pflanzenfarbstoff enthalten; es konnte daraus geschlossen werden, daß der Gesetzgeber nicht Pflanzenfarbstoffe schlechthin, sondern nur den einen verboten wissen wollte. Dieses ausdrückliche Hervorheben und Nennen der Kermesbeeren war aber einzig und allein auf die giftigen Eigenschaften der farbstoffreichen

Früchte zurückzuführen. Diese meine Ansicht wird beweisen, daß in den Ausführungsbestimmungen zu §§ 10, 16 des neuen Weingesetzes außer Farbstoffen die Kermesbeeren wieder besonders erwähnt wurden.

Während nun aber in den beiden Gesetzen das Verbot der Teerfarbstoffe, der Kermesbeeren zu Wein in besonderen §§ im Gesetzestext ausdrücklich ausgesprochen ist, ist dies im Gesetz vom 7. IV. 1909 direkt nicht der Fall. Das Verbot geht aber aus dem § 1 und § 4 hervor.

§ 1 sagt:

Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Saft der frischen Weintraube hergestellte Getränk.

Das ist eine nach jeder Richtung hin vollkommen ausreichende Definition.

§ 4.

Unbeschadet der Vorschriften des § 3 dürfen Stoffe irgend welcher Art dem Wein bei der Kellerbehandlung nur insoweit zugesetzt werden, als diese es erfordert. Der Bundesrat ist ermächtigt, zu bestimmen, welche Stoffe verwendet werden dürfen und Vorschriften über die Verwendung zu erlassen.

Die Kellerbehandlung umfaßt die nach Gewinnung der Trauben auf die Herstellung, Erhaltung und Zurichtung des Weines bis zur Abgabe an den Verbraucher gerichtete Tätigkeit. Es ist ganz richtig, daß in den zu diesem § 4 erlassenen Ausführungsbestimmungen des Bundesrates vom 7. VII. 1909 nur die erlaubten Stoffe genannt werden, die unbeschadet der nach § 3 des Gesetzes zulässigen Behandlung (Zuckerung des Weines betr.) dem Weine von der Lese bis zur Abgabe des fertigen Produktes zugesetzt werden dürfen. Was nicht ausdrücklich gestattet, ist verboten — ist die richtige Tendenz des neuen Gesetzes.

Und hier ist unter B gestattet: Bei ausländischen Dessertweinen (Süd-Süßweine) der Zusatz von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zuckerkouleur). Für alle anderen Weine ist dieser Zusatz verboten.

Die Ausführungsbestimmungen zu §§ 10, 16, die besagen:

Die nachbezeichneten Stoffe: «Lösliche Aluminiumsalze — Farbstoffe (mit Ausnahme von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zucker-kouleur) — Kermesbeeren dürfen bei der Herstellung der im § 10 des Gesetzes bezeichneten, dem Wein ähnlichen Getränke, von weinhaltigen Getränken, deren Bezeichnung die Verwendung von Wein andeutet, von Schaumwein oder von Kognak nicht verwendet werden» — beziehen sich, wie der Wortlaut klar erkennen läßt, nicht auf Wein, sondern auf die dem Wein ähnlichen Getränke usw. Für Wein sind, wie ausgeführt, die Bestimmungen des § 1 und § 4 und die Ausführungsbestimmungen zu letzterem, die deutlich sagen, was bei der Kellerbehandlung genommen werden darf, maßgebend. Für Wein darf, um dies nochmals zu sagen, gar kein Farbstoff, keine Zuckerkouleur verwendet werden, mit Ausnahme der letzteren in kleinen Mengen zu den ausländischen Dessertweinen (Süd- und Süßweine).

Eigentlich habe ich nur gefunden, daß außer in der Kapkolonie in Oesterreich-Ungarn der Zusatz von Karamel gestattet ist, in Ungarn kann auch Saflor zum Auffärben des Mostes oder Weines, mit Ausnahme des in der Tokayer Weingegend erzeugten Weines verwendet werden; allerdings schweigen sich die Weingesetze mancher Staaten über die Frage auch aus.

Nach A. Günther und R. Marschner (Weingesetz vom 7. IV. 1909) hat auch der Weinhandel Wert darauf gelegt, daß ihm gestattet werde, zu Sherry, Marsala und ähnlichen süßen Weinen, die zu hell erscheinen, kleine Mengen Zuckerkouleur hinzuzusetzen. Es wird aber noch bemerkt, daß der Zusatz nur dann als zur Täuschung nicht geeignet wird angesehen werden können, wenn er bei den in Betracht kommenden Weintypen auch im Ausland üblich und erlaubt ist. Dient er hingegen dem Zweck, einen besonderen Weintyp vorzutäuschen, so kann unter Umständen in dem Zusatz eine Zuwiderhandlung gegen die Bestimmungen des Nahrungsmittelgesetzes erblickt werden.

Was die in Ungarn gestattete Auf-färbung des Weines mit Saflor betrifft,

so ist diese bei uns natürlich verboten und sind derartig behandelte Erzeugnisse vom Verkehr und von der Einfuhr auszuschließen. Dies wird in den Ausführungsbestimmungen zu § 13 des Weingesetzes vom 7. IV. 1909 ausdrücklich ausgesprochen. Es heißt:

Traubenmaische, Traubenmost oder Wein ausländischen Ursprungs, die den Vorschriften des § 4 des Gesetzes nicht entsprechen, werden zum Verkehr zugelassen, wenn sie den für den Verkehr innerhalb des Ursprungslandes geltenden Vorschriften genügen.

Darin würde, wie dies auch in der Reichstagskommission geäußert wurde, zunächst eine unbegründete Bevorzugung ausländischer Weine in den Bestimmungen betr. Kellerbehandlung usw. zu erblicken sein; es heißt deswegen weiter:

Vom Verkehr ausgeschlossen bleiben jedoch:
b) Traubenmaische, Traubenmost oder Weine, die — — — oder einen der in den Bestimmungen zu § 10 des Gesetzes genannten Stoffe erhalten haben.

Hierzu sagen *Günther und Marschner*:

Bezüglich des Verbotes der Farbstoffe mit Ausnahme von kleinen Mengen gebrannten Zuckers (Zuckerkouleur) ist zu bemerken, daß diese Bestimmung darauf Rücksicht nimmt, daß ein Zusatz gebrannten Zuckers in mehreren Auslandsstaaten ausdrücklich gestattet ist, wie in Oesterreich-Ungarn. Erzeugnisse mit anderen Farbstoffzusätzen, wie etwa dem nach ungarischem Gesetz gestatteten Saflor sind dagegen vom Verkehr und von der Einfuhr ausgeschlossen.

Welche Zwecke jedoch mit dem Karamelzusatz zu Weißwein verfolgt wurden und werden, mag aus späteren Darlegungen entnommen werden. —

Das neue Weingesetz beschäftigt sich in dem § 3 des Gesetzes, dem Zuckerungsparagraphen, in gewissem Sinne mit einem weiteren Verbot der Beimengung von Farbe; es heißt: In allen Fällen darf zur Weinbereitung nur technisch reiner, nicht färbender Rüben-, Rohr-, Invertzucker oder Stärkezucker verwendet werden. Wir wissen ja, daß Rohrzucker, Kandiszucker in ziemlich stark gefärbtem Zustande vorkommen können; durch Zusatz solchen Zuckers könnte eine Erhöhung der Farbe des gezuckerten Weines leicht eintreten; durch diese Forderung werden solche

Zucker ausgeschlossen; allerdings hieß es früher technisch reiner Rohr-, Rübenzucker; sicher würde ein gelbgefärbter Zucker als nicht technisch rein zu bezeichnen gewesen sein; jedenfalls ist aber die im neuen Gesetze gewählte Bezeichnung eine viel bestimmtere.

Günther - Marschner erwähnen in ihrem Kommentar hierzu S. 97.

Die Bestimmung ist im Weingesetz 1901 nicht enthalten gewesen und ist erforderlich geworden, weil es Zuckerarten von verhältnismäßig großer Reinheit gibt, die gelb bis gelbbraun gefärbt sind (brauner Kandis) und damit verbessertem Weine eine hohe Farbe geben können. Derartig braune Zuckerarten stellen ein ausgezeichnetes Mittel dar, um überstreckten Weinen die durch eine große Verdünnung verloren gegangene, dem Weißwein eigentümliche goldgelbe Farbe wiederzugeben oder an sich blassen Weinen die bei älteren Weinen geschätzte dunklere Farbe zu verleihen. Das Verfahren kann unter Umständen einem geringwertigen Weine den Anschein höheren Wertes geben. Aus dem gleichen Grunde, aus dem die Verwendung gebrannten Zuckers (Zuckerkouleur, Karamell), abgesehen von der Ausnahmebestimmung für Dessertweine, auf Grund des § 4 verboten worden ist, ist auch der Gebrauch färbender Zuckerarten nicht erlaubt worden. Jedenfalls wird, heißt es weiter, den Bestimmungen des Gesetzes genügt werden, wenn nur solche Zuckerarten verwendet werden, die eine weiße Farbe, höchstens mit einem schwachen Stich ins Gelbliche, haben und die in Wasser gelöst, diesem keine oder höchstens eine schwach gelbliche Färbung erteilen. Selbstverständlich muß eine solche Probelösung im Wasser den Zucker in solchen Mengen enthalten, wie sie bei der Weinbereitung — bei der in den erlaubten Grenzen vorzunehmenden Zuckeringung von zuckerarmen oder säurereichen Mosten, Weinen schlechter Jahrgänge *Sp.* — praktisch in Frage kommt.

In folgender Uebersicht findet sich kurz angegeben, welche Bestimmungen die Auslandsgesetzgebung in den einzelnen Staaten wegen der Farbstoffzusätze zu Wein getroffen hat.

Schrifttum.*)

Argentinien: Weingesetz vom 22. IX. 1904. Veröffentl. Kaiserl. Gesundheitsamt 1905, 777. Als Naturweine sind nur solche Weine zu betrachten, die durch Gärung aus frischen oder

nur abgestandenen Trauben gewonnen worden sind. — Art. 4. Als Zusatz zu Weinen dürfen nicht verwendet und als Wein nicht verkauft werden: 1. Flüssigkeiten, die enthalten: fremde Farbstoffe . . . sowie im allgemeinen alle Stoffe, die in der Regel im Most nicht vorkommen.

Belgien: Kgl. Verordnung vom 28. XI. 1899. Veröffentl. Kais. Gesundheitsamt 1900, 276. Als Wein gilt das Erzeugnis der alkoholischen Gärung des Saftes oder Mostes frischer Trauben. — Art. 2. Es ist verboten, Wein, der mit fremden Stoffen vermischt ist, als Wein zu verkaufen, zum Verkauf zu stellen, für den Verkauf oder für die Lieferung aufzubewahren oder fortzuschaffen. Unter den vom Verbote ausgenommenen Stoffen werden Farbstoffe nicht genannt; sie sind aber verboten. — Art. 3. Wein, dem fremde Stoffe zugesetzt sind, unbeschadet der angegebenen Ausnahme, darf für den Verkauf, Angebot, Lieferung oder Ausschank nur in Gefäßen gehalten werden, die an einer sichtbaren Stelle und in leicht leserlichen Schriftzeichen die Bezeichnung des bei der Bereitung gebrauchten Stoffes, z. B. „gefärbter Wein“ tragen.

Brasilien: Vorschriften die Einfuhr von Wein betr. Veröffentl. Kais. Gesundheitsamt 1908, 200, 352. Wird nichts sicheres gesagt.

Dänemark: Verordnungen vom 25. IX. 1903. Veröffentl. Kais. Gesundheitsamt 1903, 593; 1909, 692. In § 1 waren unter den verbotenen Stoffen — Kermesbeeren, Farbstoffe, genannt bei Wein, Kognak, Rum, Arrak. Bei Behandlung, die angegeben wird, heißt es: Es ist unzulässig, ohne besondere Angaben ausgereinigten Wein zu verkaufen, dem zugesetzt sind — Farbstoff. — In einer neuen Verordnung vom 10. X. 1912. Veröffentl. Kais. Gesundheitsamt 1912, 1398. Unter der Bezeichnung Wein darf nur ein durch alkoholische Gärung von Weintraubensaft hergestelltes Getränk feilgehalten werden. Farbstoffe scheinen verboten zu sein. Es heißt noch: Zu Likörweinen (Portwein, Sherry, Madeira, Marsala-Teneriffa), die eingeführt werden, darf Rosinenwein unter bestimmten Bedingungen zugesetzt werden; zu solchem Wein dürfen geringe Mengen von gebranntem Zucker beigelegt werden.

Frankreich. Es bestehen eine ganze Anzahl von Verordnungen. Nach der Ausführungs-Verordnung vom 3. IX. 1907, Art. 1 darf unter der Bezeichnung Wein kein Getränk zum Zwecke des Verkaufs gehalten, befördert, zum Verkaufe gestellt oder verkauft werden, das nicht ausschließlich durch Gärung frischer Trauben oder des Saftes frischer Trauben gewonnen ist. Verboten ist jeder Zusatz von irgend welchen Farbstoffen.

Italien. Gesetz vom 11. VII. 1904; dazu Ausführungsbestimmungen vom 5. VIII. 1905. Als Naturweine (*vini genuini*) werden nur die durch alkoholische Gärung des Mostes frischer oder leicht angewellter Weintrauben gewonnenen, angesehen. Alle anderen Weine, einschließlich der aus Rosinen bereiteten, werden als verfälscht

*) *A. Günther*, Gesetzgebung des Auslandes über den Verkehr mit Wein 1910.

G. Lebbin, Weingesetz 1909.

H. Röttger, Lehrb. Nahrungsmittelchemie von *Mayrhofer* und *Grohmann* 1913.

Zoeller, Weingesetz 1909.

betrachtet — wie bei uns. Farbstoffe sind verboten; Karamel ist bei der Herstellung von Wermutwein gestattet. (Unter der Bezeichnung «sachgemäße Weinbereitung» ist eine Reihe von Zusätzen gestattet, die bei uns alle verboten sind; ich nenne Kaliumkarbonat, Weinsäure, Zitronensäure, neutral. weins. Kalium usw.)

Japan. Verordnung vom 30. XI. 1909. Veröffentl. Kaiserl. Gesundheitsamt 1910, 447. Wein ist ein Getränk, das durch alkoholische Gärung von Traubensaft gewonnen wird. Findet sich nichts von Farbstoffen; nach der Definition wohl verboten.

Kapkolonie. Gesetz vom 31. VIII. 1906 und 19. VIII. 1908. Wein: einzig und allein das Erzeugnis der alkoholischen Gärung des Saftes oder Mostes frischer Trauben. Verboten — organische und mineralische Farbstoffe. Gestattet ist der Zusatz von Karamel.

Luxemburg. Gesetz vom 24. VII. 1909. Der Wortlaut usw. mit dem deutschen Weingesetz im Einklang.

Oesterreich. Gesetz vom 12. IV. 1907 und Ausführungsbestimmungen. Wein ist das durch alkoholische Gärung des Weinmostes oder zerquetschter (zerstampfter) frischer Weintrauben (Weinmaische) hergestellte Getränk. Weinmost ist die aus frischen Weintrauben gewonnene Flüssigkeit. § 3. Als Verfälschung von Wein oder Weinmost sind nicht anzusehen c) das Auffärben von Wein durch Behandlung mit frischen Rotweintrestern oder durch Zusatz von Karamel. § 6. Verfälschung ist Zufügen von Färbemitteln.

Peru. Gesetz vom 26. III. 1904. Unter Naturwein wird nur der ausschließlich aus frischen Trauben gekelterte Wein verstanden. Bei der Verarbeitung des Weines ist nur die Anwendung pflanzlicher Färbemittel, die der Gesundheit nicht schädlich sind, gestattet.

Portugal. Als Wein gilt nur das Erzeugnis, das aus frischen Weintrauben durch alkoholische Gärung oder mit Hilfe anderer erlaubter Verfahren hergestellt ist; inbegriffen sind die Port- und Madeiraweine, die *vinhos abafados* (stummgemachte Weine), sowie die Schaumweine. Verboten ist die Verwendung von Farbstoffen, die nicht von der Weintraube stammen (Teerfarbstoffe, andere chemische Farbstoffe, Cochenille, Farbhölzer, Orseille, Phytolacca). Der Verkauf von Holunderbeeren ist verboten (Verordn. 18. IX. 1908).

Rumänien. Verordnung vom 31. VII., 13. VIII. 1908. Wein ist ein Getränk, welches man durch alkoholische Gärung des aus frischen Trauben gewonnenen Mostes mit Hilfe der sachgemäßen, für die Herstellung dieses Getränkes notwendigen, technischen Behandlungsverfahren gewinnt. Verboten ist der Zusatz natürlicher oder künstlicher Farbstoffe jeder Art.

Rußland. Als Wein wird jedes Getränk bezeichnet, das durch alkoholische Gärung des Traubensaftes entstanden ist.

Samos. Gesetz vom 15. VI. 1909. Veröffentl. Kaiserl. Gesundheitsamt. 1910, 446. Nichts über Farbstoffe.

Schweiz. Verordnung vom 29. I. 1909. Unter der Bezeichnung «Wein» darf nur das aus dem Saft der frischen Weintrauben (Weinmost) durch alkoholische Gärung entstandene Getränk ohne Zusatz anderer als den durch die übliche Kellerbehandlung in den Wein gelangenden Stoffe in den Verkehr gebracht werden. Verboten ist die künstliche Färbung von Wein und das Entfärben von Rotwein; dies gilt auch für weinähnliche Getränke.

Spanien. Kgl. Dekret vom 23. XII. 1908. Unter Wein soll nur ein Getränk verstanden werden, das aus der vollständigen oder unvollständigen alkoholischen Gärung des Saftes frischer und reifer Trauben entsteht. Verboten sind Farbstoffe jeder Art.

Türkei. Gesetz vom 20. V. 1905, wissenschaftliche u. chemische Untersuchung bei den Zollämtern verbietet die Einfuhr von Likören und alkoholischen Getränken, die gefärbt sind.

Ungarn. Gesetz vom 14. XII. 1908 (30. XII. 1908). Unter der Benennung Wein ist dasjenige alkoholische Getränk zu verstehen, das ausschließlich aus Traubensaft (Traubenmost) durch Gärung hergestellt worden ist. Gestattet ist unter § 2 e: Die Verwendung von gebranntem Zucker (Karamel) oder von Saflor zum Auffärben des Weines und Mostes mit Ausnahme des in der Tokajer Weingegend erzeugten Weines. Verboten unter § 6 sind Teerfarben und andere Pflanzen- oder mineralische Färbemittel.

Beurteilung.

II. Allgemeines.

Die künstliche Färbung von Wein durch Zusatz von Pflanzenfarbstoffen, Teerfarben ist nach dem Weingesetze vom 9. IV. 1909 verboten. Verboten ist auch das Färben mit Zuckerkouleur, mit Ausnahme des Zusatzes von kleinen Mengen gebrannten Zuckers bei ausländischen Dessertweinen. Nach diesem klaren, gesetzlich festgelegten Verbot könnten eigentlich weitere Ausführungen unnötig erscheinen. Für unsere Betrachtungen ist es aber gerade auch bei der Besprechung dieses Abschnittes außerordentlich wertvoll und von großem Interesse, die Gründe alle kennen zu lernen, die zum Färben der Weine veranlassen und noch Anlaß dazu geben; wir werden sehen, wie auch hier fast durchweg keine lauterer Zwecke verfolgt zu werden pflegen.

Die Gründe der künstlichen Färbung des Rotweines sind eigentlich sehr

naheliegende; besonders zwei Hauptursachen sind es, die zum verbotenen Zusatz von Farbstoffen, mögen diese aus Teerfarben oder Pflanzenfarbstoffen bestehen, veranlassen. Der erstere besteht darin, daß von Natur wenig farbstoffreiche Rotweine mit fremden Farbstoffen vermischt werden oder daß Rotweine, die durch ungeeignete Kellerbehandlung Farbstoff verloren oder in Folge von Krankheit mißfarbig oder braunrot geworden sind und in ihrer Farbe wieder aufgefrischt werden sollen, der andere darin, daß Weißweinen das Aussehen von wertvollerem Rotwein gegeben werden soll.

v. Babo und Mach (Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft, Berlin 1885) sagen:

Künstliche Färbung wird sowohl bei Weiß- als Rotwein angewendet, bei letzterem besonders in nördlichen Weinländern, in denen die blauen Traubensorten, nicht selten wegen unvollständiger Reife, einen zu geringen Farbstoffgehalt aufweisen. Auch werden vielfach Traubensorten kultiviert, die, wie der blaue Burgunder, an und für sich nur wenig Farbstoff enthalten. Sehr häufig sucht man auch durch künstliche Färbung Weißweine in Rotweine überzuführen, da letztere im Großhandel im allgemeinen geschätzter und begehrter sind. In den meisten Fällen beabsichtigt man durch die künstliche Färbung nicht allein den Wein zu verbessern oder für das Auge zu verschönern, sondern beabsichtigt fast stets, auch den Trinker durch die Farbenveränderung über die Qualität des Weines, den Reifegrad, dessen Alter und die Qualität der Trauben, aus denen er bereitet wurde, zu täuschen. Wir können daher unmöglich der künstlichen Färbung der Weine das Wort reden und zwar umsoweniger, als in den meisten Fällen dem Weine mehr oder weniger fremdartige Stoffe hierfür Verwendung finden.

Das Bedürfnis nach Farbstoffen für Rotweine ist noch ein viel größeres als jenes für Weißweine, da zu licht gefärbte Rotweine im Großhandel geradezu unverkäuflich sind und höchstens als Schillerweine einen lokalen und geringen Wert besitzen. Bezüglich der Verwendung roter oder vielmehr blauer Farbstoffe zum Färben des Weines darf nicht außer Acht gelassen werden, daß sich Rotweine und Weißweine nicht nur durch die Farbe unterscheiden, sondern erstere sich auch durch ihren Körper und vor allem durch den mehr oder weniger großen Gehalt an Gerbstoff charakterisieren.

Durch bloßen Zusatz von Farbstoff würde es daher nicht gelingen, einem Weißwein den vollen Charakter des Rotweines zu verleihen.

Dasselbe gilt wegen des Farbstoffzusatzes zu allzu licht gefärbtem Rotwein. Verlangt der Konsument einen dunklen Wein, so wünscht er in der Regel damit auch einen gerbstoffreichen und aus besser reiferen Trauben erzeugten Wein zu erhalten, ist er doch zumeist gewöhnt, die lichtrote Farbe als Resultat eines geringeren Produktes anzusehen. Wir sehen hieraus, daß auch hier durch die Färbung stets mehr oder minder eine Täuschung der Konsumenten über den wahren Wert des Weines bewirkt wird.

Der eigentliche Produzent, der Weingartenbesitzer, bedarf übrigens, wenn er nur die richtige Auswahl der Sorten getroffen hat, absolut nicht des künstlichen Farbstoffes, er kann sich denselben leicht durch Bepflanzung eines Teiles seines Weingartens mit einer oder der anderen farbstoffreicheren Sorte verschaffen.

Beabsichtigt man z. B., eine größere Anlage von blauen Burgunderreben zu machen, so wird man vielleicht $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ der Flächen mit blauem Portugieser besetzen und kann auch in den geringsten Jahren einen genügend gefärbten Burgunderwein erhalten. In noch höherem Grade werden unter geeigneten Verhältnissen Anpflanzungen von Tesolajo, Lagrein, der Färbortraube usw. dem gewünschten Zwecke entsprechen. Man erzeugt sich so selbst in den Trauben das beste Farbmateriale, das von keiner Seite als Fälschung deklariert werden kann. Auch durch die Art der Behandlung der Traubenmaischen kann ferner wesentlich auf die Erzielung eines größeren Farbstoffgehaltes hingewirkt werden.

Aber auch für den Weinhändler fällt in neuerer Zeit immer mehr und mehr die Notwendigkeit fort, sich künstlicher Farbstoffzusätze zu bedienen, ist ihm doch in den tief dunklen Weinen des Südens das einfachste und beste Färbemittel geboten. Die große Nachfrage nach farbstoffreichen Verschnittweinen hat auch bereits die Produzenten in den südlichen Ländern (Tirol, Istrien, Dalmatien, Serbien, Süditalien, Spanien, Frankreich) dazu geführt, möglichst auf die Erzielung konzentrierter dunkler Farbwine hinzuwirken.

In der neuen Auflage des Werkes von *v. Babo und Mach* (Handbuch des Weinbaues und der Kellerwirtschaft von *v. Babo und Mach*, von Prof. Dr. J. Wortmann, Berlin 1910. II. Band) heißt es:

Von der Verwendung fremder Farbstoffe zur Verstärkung der Farbe zu hellem Rotweine ist man jetzt sehr abgekommen. Man verwendete früher schwarze Malvenblüten, Holunder, Kermes- und Heidelbeeren, Kirschsaff, ja sogar Teerfarben. In Deutschland ist ein solches Verfahren verboten; dagegen ist es erlaubt, helle deutsche Rotweine, ja sogar deutsche Weißweine, mit sehr dunkeln italienischen oder spanischen Rotweinen zu verschneiden, um hinreichend tiefrot gefärbte Rotweine zu erzielen. In Frankreich wird auch der aus Rot-

weintrestern gewonnene echte Rotweinfarbstoff unter dem Namen Osozyanin in den Handel gebracht.

Daß trotz des Verbotes verschiedene Farbstoffe, auch Teerfarbstoffe, noch zum Färben verwendet werden, ist eine durch die Gerichtsurteile begründete Tatsache.

J. Bersch (Praxis der Weinbereitung 1889, S. 409) sagt ähnliches:

Rotwein von richtiger Beschaffenheit soll eine dunkle Farbe haben; diese mangelt aber, wenn in schlechten Jahrgängen die Trauben nicht die volle Reife erlangen konnten, oder wenn dieselben durch andauernd nasses Wetter vor der Lesezeit stark angefault waren. Im ersteren Falle erhält man zwar anfangs einen sehr schön und kräftig gefärbten Most, der aber bald, nachdem er von den Trestern getrennt wurde, sich stark aufhellt und einen Wein liefert, der an Stelle des feurigen Dunkelrot eine unschöne, ins Bräunliche neigende Färbung annimmt. Letztere entsteht dadurch, daß infolge der weit vorgeschrittenen Zerstörung die Beerenhüllen gewisse, in diesen enthaltene Extraktivstoffe in dunkelbraun gefärbte Körper übergehen, welche sich teils mit Farbstoff als unlösliche Verbindungen ausscheiden, teils in dem Wein gelöst bleiben und diesem die Mißfarbe erteilen. Um hellen Rotwein richtig zu stellen, müßte man diesem dunkelfarbigem Wein zuführen; diese Farbstoffe sind meist reich an Gerbstoff.

F. Goldschmidt (Der Wein von der Rebe bis zum Konsum. Mainz 1909) gibt an:

Alle roten Weine verlieren mehr oder weniger ihre Farbe, sobald sie älter werden, so dunkel gefärbt sie auch anfänglich waren. Es gibt aber Umstände, die diese Veränderung nur zu früh herbeiführen; der Wein verliert dann seine Durchsichtigkeit, der rote Wein bekommt eine bräunliche, fahle Farbe. Große Hitze und Kälte sind mitunter Veranlassung zu diesem Farbenwechsel. Auch die Verwendung fauler, selbst edelfauler Trauben trägt oft zum Verblässen bei. Wenn der Wein seine Farbe verloren hat, kann man ihm solche wiedergeben durch Vermischen mit einem dunkelfarbigem Wein.

Diese eben von bekannten Sachverständigen angeführten Gründe finden auch in den Aussagen von Angeklagten ihre Bestätigung. So gab ein Angeklagter, der Rotweine mit Kirschsafft versetzt hatte, an, daß der Wein ziemlich bald von den Trestern weggenommen worden sei, so daß der Farbstoff aus den Hüllen der Trauben-

beeren und aus den Kämmen nicht vollständig herausgezogen gewesen sei; auch verliere der Wein beim Ablassen noch etwas an Farbe. Um aber die beim kaufenden Publikum beliebte rote starke Farbe zu erzielen und den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu erwecken, habe er den Kirschsafft, ein dunkelrotes Farbmittel, zugesetzt. Das Gericht war mit dem Sachverständigen darüber einig, daß der Angeklagte bewußt dem Wein durch den Farbzusatz, durch die Verwendung des Saftes als stark rotfärbenden Mittels, das Aussehen der gehaltreichen Qualität gegeben habe, die das weinkaufende Publikum von den roten Naturweinen der in Betracht kommenden Lagen mit Recht erwartet. Es erfolgte Verurteilung nach dem N.-M.-G., da diese Be-anstandung zur Zeit des Bestehens des 1901er Weingesetzes erfolgt war. Noch in einem Falle, schon im Jahre 1886, also vor dem Bestehen irgend eines Weingesetzes, wurde erkannt, daß in einer am Rhein vorgenommenen Vermischung von 100 Ohm Rotwein mit 1½ Ohm Holundersaft eine Fälschung nach § 10 der N.-M.-G. erblickt werden muß; dem durch natürliche Vorgänge (Gärung) gewonnenen Produkte aus Traubensaft wurde ein fremder Stoff in erheblicher Menge zugesetzt und infolgedessen die in der Rhein-provinz und im Rheinlande stets vorausgesetzte Eigenschaft der Reinheit, der Unvermischtheit beseitigt und die Beschaffenheit des Stoffes an sich zu einer schlechteren gemacht, als die Konsumenten der in Rede stehenden Gegend unter Wein verstehen.

Wir sehen, daß unser gutes Nahrungsmittelgesetz die richtige Handhabe geboten hat, um solchen Verfälschungen damals schon erfolgreich entgegenzutreten.

Es wurde auch bereits erwähnt, daß die Zusätze von Pflanzenfarbstoffen zur Zeit des Bestehens der 2 ersten Weingesetze nach dem N.-M.-G. zu beurteilen waren, aus dem Grunde, weil alle diese Pflanzenfarbstoffe erstens

einen dem Produkt Wein fremden Bestandteil darstellten und dann nur zu Täuschungszwecken zugesetzt wurden. Denn unter Wein wurde zeitlebens nur der vergorene Saft der Weintraube verstanden. Daß die Zusätze von Teerfarbstoffen vor dem Bestehen eines Weingesetzes eine Verfälschung nach dem N.-M.-G. darstellten, ist wohl nicht weiter auszuführen; wir mögen uns nur auch daran erinnern, daß gerade im Färben des Weines mit solchen Farben, wie im Färben überhaupt, vom großen Publikum eine der gewissenlosesten und stark verurteilten Verfälschungen gesehen wurden und noch heute kann man es erleben, daß Rotweine übergeben werden mit dem Ansuchen, die Weine zu prüfen, ob sie nicht künstlich aufgefärbt sind. In einem Falle, unter der Herrschaft des neuen Weingesetzes, hatte der Angeklagte der aus Portugiesertrauben gewonnenen Maische ein Körbchen von Holunderbeeren zu dem Zwecke zugesetzt, um den Farbstoff des herzustellenden Weines zu erhöhen. Nach § 4 dürfen dem Weine bei der Kellerbehandlung nur solche Stoffe zugesetzt werden, die der Bundesrat als zulässig bezeichnet hat; unter diesen Stoffen finden sich Holunderbeeren und andere Farbstoffe nicht; solche Zusätze sind verboten.

Daß die künstliche Färbung von Weißwein zum Zwecke der Herstellung von Rotweinen eine grobe Fälschung darstellt, braucht wohl nicht besonders betont zu werden; der Weißwein als solcher äußert (s. nachher) andere sanitäre Wirkungen und ist von anderem Genußwert als Rotwein; diese Fälschung beurteilt sich nach § 4 des Weingesetzes und wohl zugleich nach § 10 des N.-M.-G.

An dieser Stelle möge erwähnt sein, daß ein Verschnitt von Weißwein mit Rotwein, wenn das Gemisch als Rotwein in den Verkehr gebracht wird, nur nach den in § 8 des Weingesetzes vom 7. IV. 1909 gegebenen Bestimmungen gestattet ist; diese Bestimmung und Forderung der Kennzeichnung war eine alte der deutschen Rotwein-

produzenten, die in diesen Verschnitten eine starke, oft unlautere Konkurrenz gegenüber den deutschen Rotweinen erblickten; an dieser Forderung hielt der Reichstag diesmal fest und so wurde der § 8 im neuen Weingesetz eingefügt.

Mit Recht wird gesagt (*K. Windisch*, Weingesetz vom 7. IV. 1909),

daß der Verkauf eines Gemisches von Weißwein und ausländischem Rotwein eine Täuschung der Abnehmer bedeute, wenn eine die Mischung kennzeichnende Bezeichnung nicht erfolgte; Rot- und Weißweinschnitten seien in Bezug auf Genußwert und sanitäre Wirkung mit eigentlichem Rotwein nicht gleichwertig. Unter «Rotwein» sind nach den Verhandlungen in der Reichstagskommission nur rote Tisch- und Tafelweine zu verstehen, nicht auch Dessertweine; Einverständnis herrschte auch darüber, daß die aus gemischtem Saft gekelterten oder durch «Weißkelterung der roten Trauben» gewonnenen sog. Schillerweine nicht der Kennzeichnungspflicht unterliegen sollen; denn diese aus gemischtem Saft gekelterten oder durch Angärenlassen blauer Trauben gewonnenen Schillerweine kommen nicht als Rotweine in den Verkehr, sondern eben als Schillerweine, die eine Klasse für sich bilden und sich vom Rotwein durch ihre viel hellere Farbe unterscheiden. In den Ländern, wo der Genuß von Schillerweinen üblich ist, stellt man diese bisweilen auch durch Mischen von Rotwein mit Weißwein her. Diese Verfahren dürften auch theoretisch weiter zulässig sein, da das Erzeugnis nicht als Rotwein, sondern als Schillerwein in den Verkehr kommt; doch muß in dieser Hinsicht Vorsicht angeraten werden, damit nicht ein stärker gefärbter Schillerwein von der Kontrolle als schwach gefärbter Rotwein gehalten und das Verfahren beanstandet wird. —

Wie unverfroren man früher mit der Färbung umging, mag noch das Ergebnis einer Verhandlung am Landgericht Frankenthal im Jahre 1905 zeigen; der Angeklagte hat neben allen möglichen verbotenen Stoffen auch Malvenfarbstoff verwendet; diese Blüten enthielten einen dem Rotweinfarbstoff identischen Stoff und hätten den Zweck, Rotwein aufzufärben oder aus Weißwein Rotwein zu machen. Auch war der Angeklagte mit der seine Fälschung gewiß nicht gerade entschuldbaren Mitteilung bei der Hand, daß der Malvenfarbstoff durch Chemiker nicht nachweisbar ist. (Die Auffassung und Meinung, daß jeder Zusatz eines Stoffes, der chemisch nicht nachweisbar ist, gewissermaßen gestat-

tet sein müßte, ist doch wohl eine recht naive. Ich möchte übrigens auf die beim Kapitel «Teigwaren, Eierteigwaren, Eiernudeln» gemachten Ausführungen von A. Juckenack und von mir hingewiesen haben.)

Das Gericht sprach eine Verurteilung nach dem N.-M.-G. aus, da die Verwendung von Pflanzenfarbstoffen zweifellos eine Nahrungsmittelfälschung darstellt, dazu bestimmt, zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr schwachgefärbten Rotweinen den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben.

In einem weiteren gleichen Falle erfolgte 1904 ebenfalls Verurteilung nach dem N.-M.-G., da Malvenblüten eine dem Wein völlig fremde Substanz sind, deren Bestandteile nach allgemeiner Anschauung nicht in den Wein gehören, auch kaum von jemandem darin vermutet werden. Als eine «anerkannte Kellerbehandlung» (das neue Gesetz spricht viel richtiger von einer Kellerbehandlung) scheint in einem Falle vom Landgerichte Heilbronn 1904 der Zusatz von Holunderbeeren angesehen worden zu sein. Nach dem Gutachten des Sachverständigen ist die Holunderbeere ein säurehaltiger, den Extraktgehalt des Weines erhöhender Stoff, Eigenschaften, die der weinbautreibenden Bevölkerung nicht ohne weiteres klar sein müssen. In den in Frage kommenden Weinbaugebieten ist zu dem auch nach dem Sachverständigen ein Verstärken («Dekken») der Farbe des Rotweines mit Südweinen, Kirschen und Holundersäften durchaus üblich. Dem Angeklagten ist es im übrigen anzurechnen, daß er beim Verkauf seines Weines, der zuerst als Haustrunk bestimmt war, diesen Zusatz mitteilte; weniger begreiflich ist die Ansicht des Sachverständigen; in Gegenden, in denen kein Weinbau getrieben wird, und in Kreisen, die im allgemeinen von einem Weinbau nichts kennen, weiß man doch wohl allgemein, daß ein Zusatz von Holunderbeeren zu Wein eine Fälschung ist; hier würde gewiß jeder einen so hergestellten Wein zurückweisen.

In einem Falle (Urteil des Landgerichtes Zabern 1904) war vom Angeklagten ebenfalls Malvenblütenfarbstoff zum Färben von Rotwein verwendet worden; es wurde der Versuch gemacht, die Anwendung als unbedenklich und als erlaubte Kellerbehandlung hinzustellen, weil dieser Zusatz nur die Schönheitsfehler der Farbe verdeckte, aber die Güte des Weines in keiner Weise berühre. Für das Gericht und für den einen Sachverständigen stand es fest, daß die Verwendung von Pflanzenfarbstoff nicht zur anerkannten Kellerbehandlung gehört; die Anwendung des Farbstoffes ist lediglich zum Zwecke der Täuschung erfolgt; es ist durch andere Sachverständige bewiesen, daß gerade bei Rotwein der Färbung um deswillen eine ganz besondere Bedeutung zukommt, weil nach dem Absetzen von Farbstoff auch andere Stoffe, wie besonders die Gerbsäure auszuschcheiden pflegen (Rotweinfarbstoff soll an Gerbsäure gebunden sein, s. später beim Nachweis), die auf die Haltbarkeit des Weines von Einfluß ist, so daß andererseits ein stark farbiger Rotwein besondere Gewähr für seinen Inhalt an solchen Stoffen zu bieten scheint.

Damit die anerkannte Kellerbehandlung eine solche im Sinne des Gesetzes ist (war), genügt es (*Stenglein*; Strafrechtl. Nebengesetze 382, Anm. 2) nicht, daß sie bei den Weinhändlern üblich und zweckmäßig anerkannt ist, sondern es ist unter allen Umständen erforderlich, daß sie zur Bereitung und Pflege des Weines dient und durch das Wesen der Weine bedingt und deshalb notwendig ist. Das als rationell angesehene und geübte Verfahren darf aber kein allgemein eingerissener Mißbrauch sein, es darf nicht dem Zwecke des Gesetzes zuwiderlaufen. Es dürfen die Bestimmungen des Weingesetzes (§ 3 Nr. 1 des Gesetzes von 1892, § 2 N. 1 des Gesetzes von 1901) nur in einer Weise ausgelegt werden, die mit den für die Schaffung des § 10 N.-M.-G. maßgebenden Gesichtspunkten im Einklang stehen; der § 10 will aber verhüten, daß das konsumierende Publikum Nahrungs- und

Genußmittel von einer Beschaffenheit erhält, die es nicht erwartet; im Verkehre kann als anerkannte Kellerbehandlung ein Verfahren nicht angesehen werden, das geeignet ist, die Konsumenten über die von ihnen erwartete Beschaffen-

heit des Weines zu täuschen. (Urt. des Oberst.Landgericht. München 22.III.1906, des Landgericht. Würzburg 30. V. 1906; s. d. Urteile). Eine Färbung des Weines verfolgt aber eine Täuschungsabsicht. — (Fortsetzung folgt.)

Argentum nitricum-Glasstäbchen.

Auf ärztliche Anregung stellt die Firma *E. Merck* eine neue Form von Höllensteinstiften her. Es handelt sich um ungefähr 7 cm lange und 2 mm dicke Glasstäbchen, die einerseits rundgeschmolzen und an einem Ende mit einem gleichmäßigen Ueberzug von salpetersaurem Silber versehen sind. Der Ueberzug nimmt etwa 1,5 cm der Stäbchenlänge ein.

Mit dieser neuen Form wird der gegen die gewöhnlichen Höllensteinstifte oft erhobene Einwand, daß die Benutzung desselben Stiftes bei verschiedenen Kranken bedenklich sei,

hinfällig. Das Stäbchen ist mit einer Anwendung verbraucht, für jede neue Anwendung wird ein neues Stäbchen benutzt.

Außere Vorzüge sind, daß die neuen Stäbchen weniger leicht brechen als die Höllensteinstifte, und daß sie sauberer zu handhaben sind, weil das Argentum nitricum nicht mit den Händen in Berührung kommt.

Die Argentum nitricum-Glasstäbchen werden zu 5 Stück, für größeren Bedarf auch in Packungen zu 100 Stück abgegeben. — Schrifttum: Münch. med. Wochenschr. 1916, Nr. 3, S. 110.

Paralan.

Unter diesem Namen hat *C. Schnabel* Kötzschenbroda einen Ersatz für Schweinefett erprobt, der sich auch zur Herstellung von Zinksalbe und Jodkaliumsalbe gut eignet.

Die Zusammensetzung ist folgende:

Adeps Lanae anhydricus	20,0
Paraffinum solidum	20,0
Paraffinum liquidum	60,0

Die geschmolzene Masse wird in der Schale oder in einer Büchse bis zum Erkalten ab und zu mit dem Spatel umgerührt.

Durch geringe Abweichungen von obigen Zahlen kann man das Gemisch nach Wunsch härter oder weicher machen. —

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Carbonal-Wundpulver und Wundstifte wirken durch Entwicklung von Kohlensäure antiseptisch, schmerzbetäubend und dadurch entzündungswidrig. Sie sind dabei völlig reizlos und ungiftig, vermindern die Wundabsonderung, verbürgen einen günstigen Abfluß der Wundausscheidungen ohne Drainage oder Tupfer, regen kräftige Neubildungen an und bewirken somit einen schnellen und schmerzlosen Wundverlauf. Darsteller: Chemische Fabrik Dr. *Klopfer* in Dresden.

Doranad-Salben werden bereitet aus gleichen Teilen Thorium X und Lanolin oder Eucerin. (Therap. Monatsh. 1915, H. 10.)

Glykalcium effervescens Ritsert ist ein Chlorealcium-Brausesalz. Darsteller: Dr. *E. Ritsert*, pharm.-chem. Institut in Frankfurt a. M.

Hémato-Ethyroïdine ist ein mit Glyzerin bereiteter Auszug aus dem Blute von Tieren, denen einen Monat oder kürzere Zeit vorher die Schilddrüse entfernt wurde. Er wird bei Basedow'scher Krankheit in Gaben von 1 bis 3 Kaffelöffel täglich einige Zeit nach

der Mahlzeit, in Wasser gelöst, verabreicht. Darsteller: *Carrion & Cie* in Paris, Faubourg St. Honoré (Pharm. Wöchbl. 1916, 74.)

Hyrgarsol nennt die Chemische Fabrik von *Heyden* einen Ersatz für Enesol von vollständig gleicher Zusammensetzung.

H. Ludwig's Wurmmittel nennt Apotheker *H. Herrmann*, Chemische Fabrik in Wittenburg-Mecklenburg 1 eine Emulsio *Chenopodii composita*.

Lycopuder besteht nach *Anselmino* und *Gilg* hauptsächlich aus Stärke, die mit einem Harz, vermutlich Schellack oder wahrscheinlicher einer Mischung von Schellack und Kolophonium durchtränkt und mit einem nicht lichtechten Azofarbstoff gefärbt ist. Anwendung: als Lycopodium-Ersatz in erster Linie zum Einpudern von Gießformen, demnach als Streupulver. Darsteller: *Schütz & Co.* in Hamburg.

Normalin ist eine Chlorecalcium-Zubereitung, welcher die unangenehmen Eigenschaften des kristallisierten Chlorecalciums abgeht, und welche dieses Salz in haltbarer, trockener, fast geschmackloser, genau abteilbarer Form darstellt. Sie kommt in 0,75 g schweren Tabletten, die 0,25 g kristallisiertes Chlorecalcium enthalten, verpackt in Glaszylindern zu 15 Stück oder in Blechdosen zu 100 bzw. 1000 Stück in den

Handel. Sie dient zur Umwandlung kalkarmer in kalkreiche Ernährung. Darsteller: Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. *Eugen Dieterich* in Helfenberg (Sachsen).

Reovalysat ist ein Dialysat aus frischer Baldrianwurzel. Darsteller: Apotheker *Bürger* in Wernigerode.

Solarson ist das Mono-Ammoniumsalz der Heptinchlorarsinsäure. Anwendung bei sekundären Anämien, Eklustmangel, allgemeine Schwächezustände, Nervenleiden, Chorea als Hauteinspritzung in Lösung 1:100. Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen b. Köln a. Rh. (Therap. d. Gegenw. 1916, 18.)

Sterilin soll eine Lösung von Zelluloseestern und weichmachenden organischen Stoffen sein. Anwendung: statt Gummihandschuhen.

Trombosin ist eine stark wirksame, aus Blutserum gewonnene Zytozym-Lösung und befördert die Blutgerinnung, infolgedessen es zur Blutstillung angewendet wird. (Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1542.)

Xylona ist ein in seinen Eigenschaften dem Creolin gleiches, in der Wirkung aber noch besseres Erzeugnis, das von *Schülke & Mayr*, A.-G. in Hamburg hergestellt wird. (Pharm. Ztg. 1916, 51.)

H. Mentzel.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im Januar 1916 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Amocithin	5	Digitotal	5	Liqu. camphor. physiolog.	6
Anti-Diarrhoin	5	Epithen-Salbe	5	Medorrhin	6
Anti-Frostol	5	Ergopon	5	Menostaticum	6
Antigangranöse Vakzine	16	Eroscin	5	Polygalysatum	6
Anti-Gonorrhoin	5	Etelen	5	Pommade Bourget	16
Anti-Influenzol	5	Euronervin	6	Proglycerin	16
Anti-Ulcusol	5	Fricalit	6	Provaseline	16
Aromit	16	Fußwarm	6	Resicol	6
Benesanol	5	Genoplaste	16	Rhinovalin	16
Bipheron	5	Gerana-Schnee	6	Tetravakzine	16
Cerolanum	16	Hexaphan	41	Trivetin	6
Cerolanum anhydricum	16	Holopon	23	Uricolysin	7
Chaparro amargosa	5	Jod-Lenicetpulver	6	Wawil	7
Chlorival	5	Jodsolvlin	6		
Colivakzine	5	Kade's Mückenfluid	6		
Dermotherma	16	Kalkolan-Sirup	6		
Diatrone	5	Lanolin, künstliches	16		

H. Mentzel.

Versuche über die Beständigkeit des Morphins gegen Fäulnis.

Welchen Weg das Morphin im tierischen Stoffwechsel nimmt und inwieweit es dabei Veränderungen unterliegt,örtert *F. Doepmann* in der vorliegenden Veröffentlichung. Von besonderem Wert für den gerichtlichen Sachverständigen ist die Frage: wie verhält sich das Morphin bei der Fäulnis in Leichen teilen? Entgegen älteren Anschauungen kommen neuere Forscher zu dem Ergebnis, daß das Alkaloid große Widerstandskraft gegen Fäulnis besitzt. So fanden *Uslar* und *Erdmann* nach *Stas* noch nach einigen Tagen in Zersetzung befindlichem Material 0,064 und 0,005 g Morphin. *Marquis* wies an Tierversuchen nach, daß es nach Aufnahme im Körper sich in 3 Formen in diesem vorfindet, nämlich als unverändertes, als gepaartes und als umgewandeltes. Das gepaarte zersetzt sich bei Behandlung mit Mineralsäuren beim Erhitzen, worauf das Morphin als solches erkannt werden kann.

Authenrieth fand nach 1 $\frac{1}{4}$ Jahr in verwesendem Untersuchungsmaterial nach vorheriger Reinigung des natronalkalisch gemachten Extraktes durch Ausschütteln mit Aether noch Morphin. Er kommt deshalb zu dem Schluß, daß dieses Alkaloid selbst bei lang andauernder Leichenfäule gar nicht zersetzt wird. Ähnliche Erfahrungen haben *H. Proelss* und *C. Ipsen* gemacht (siehe Apoth.-Ztg. 1901, S. 779 und 788, I. siehe Berichte d. Versammlung D. Naturf. u. Aerzte 1912).

Besondere Versuche festzustellen, wie sich der Nachweis geringer Alkaloidmengen in größeren Massen von organischen Stoffen, insbesondere stark eiweißhaltigem Material, bei Gegenwart von Fäulnisbasen in den verschiedensten Zeiten der Zersetzung gestalten würde, wurden vom Verf. vorgenommen neben Untersuchungen über die Empfindlichkeit der bekannten Verfahren zum Morphinnachweis in faulenden Stoffen.

Als Untersuchungsmaterial dienten 4 kg gehacktes Pferdefleisch, daß in Anteilen von 1 kg mit wässerigen Lösungen von salzsaurem Morphin innig vermischt und verschieden lange Zeit in mit Leinwand

überbundenen Glasgefäßen der Fäulnis überlassen wurde. Die Entnahme der einzelnen Proben erfolgte nach 1, 2 $\frac{1}{2}$, 5 $\frac{1}{2}$ und 11 Monaten.

Die Morphinbeigabe zu 1 kg Fleisch betrug 200, 100, 50 und 20 mg salzsauren Morphins.

Bei der Ausmittelung des Morphins wurde zumeist nach den Angaben von *Husemann* verfahren (Die Pflanzenstoffe, Berlin 1882, Bd. I, S. 49), die von *Cloetta* etwas verändert wurden (Arch. Path. und Pharm. 1903, Bd. 50, S. 453).

Hiernach geschieht das Ausziehen des Untersuchungsmaterials mit essigsauerm Wasser und das Abscheiden von Leim und Eiweiß mit Bleiessig. *Cloetta* zieht dann den Bleiessigniederschlag wiederholt mit heißem Alkohol aus, um etwa mit niedergeschlagenes Morphin wiederzugewinnen. Es muß ein Ueberschuß von Bleiessig bei der Fällung vermieden werden, da dieser etwas lösend auf den Niederschlag einwirkt. Als Ausschüttelflüssigkeit diente Chloroform. Nach allen diesem gestaltete sich nun der Untersuchungsgang, wie folgt:

Das Fleisch wurde mit 1 L. essigsauerm Wasser zunächst in der Kälte, dann bei gelinder Wärme ausgezogen und endlich auf dem Wasserbade bis zur Gerinnung der Eiweißkörper erwärmt. Dann wurde durch ein Sehtuch filtriert und der Rückstand nochmals, wie angeführt, behandelt. Die vereinigten Filtrate wurden alsdann auf dem Wasserbade eingeeengt. Hierauf erfolgte die Alkoholfällung. Nach Beseitigen des Alkohols würde die essigsaurer Lösung unter Vermeiden eines Ueberschusses mit Bleiessig versetzt. Der Niederschlag muß mehrmals mit Wasser und Alkohol ausgewaschen werden, dann erst kann eine Ausfällung des überschüssigen Bleies mit Schwefelwasserstoff erfolgen. Nach Filtration wurde dann auf 100 ccm eingedampft, mit Ammoniak versetzt und mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Chloroformrückstände wurden dann mit wenig schwefelsauerm Wasser aufgenommen und mit reinem Amylalkohol, der aber keine Spur von Pyridin enthalten darf, nochmals ausgeschüttelt. Um die Fäulnisbasen aus der schwefelsauren Lösung zu bringen, muß diese nach Beigabe

von überschüssigem Alkali dann noch mit wenig Chloroform ausgeschüttelt werden.

Der Rückstand der Chloroformausschüttelungen dient dann zur Ausführung der Morphinreaktionen. Als solche gelten 1. die *Husemann'sche*, 2. die *Pellagri'sche*, 3. die *Marquis'sche*, 4. die *Fröhde'sche* und 5. die Reaktion mit Jodsäure.

Alle diese Reaktionen fielen selbst nach 11 Monaten noch positiv aus, mit Ausnahme von No. 2 bei der Fleischprobe mit 20 mg Morphin nach 11 Monaten.

Auch der Tierversuch diente zum Nachweis des Alkaloids.

Es wurde den Tieren die Lösung des Chloroformrückstandes unter die Rückenhaut gespritzt, wobei aber nur im Fleisch nach 1 Monat die eigenartige S-förmige, starre Schwanzhaltung des Versuchstieres zu beobachten war.

Möglichste Reinigung der alkaloidhaltigen Verdunstungsrückstände der Ausschüttelungen ist Hauptbedingung bei der Ausmittelung von Morphin in faulenden Massen.

Chem.-Zig. 1915, Nr. 12, S. 69 bis 71. *W. Fr.*

Zur Untersuchung der Bodenwichse.

Unter Bodenwichse (Bohnerwachs) versteht man Mischungen von Wachsorten und wachsähnlichen Präparaten mit Terpentinöl oder dessen Ersatzstoffen. Als solche werden verwendet Terapin, Sangajol und Terpinette, alles Erzeugnisse der Petroleum- oder Benzolgewinnung, die dem Bohnerwachs einen entsprechenden Geruch verleihen. Auch Benzin wird neuerdings verwendet und verleiht der Bodenwichse eine erhöhte Feuergefährlichkeit.

Dr. A. Besson und R. Jungkunz beschäftigten sich eingehend mit der chemischen Untersuchung der Bodenwichsen und fanden, daß eine Teil-Destillation zum Nachweis von Benzin versagt, da selbst bei Zugabe von nur sehr wenig Benzin bei den Anteilen unter 100° C Mengen übergingen, die dem Benzingehalt keineswegs entsprachen, weil leichtflüchtige Bestandteile des Terpentins in diesen Anteil mit übergehen.

Je nach Art der verwendeten festen Bestandteile zeigt sich bei der Teil-Destillation ein bedeutendes Schwanken im Siedebeginn.

Zur Abstellung dieser ungünstigen Befunde benutzen die Verf. das Wasserdampf-Destillationsverfahren, wobei 500 ccm übergetrieben werden. Die zurückbleibenden festen Bestandteile werden mit Fließpapier getrocknet und gewogen. Das Gewicht entspricht fast genau dem der angewendeten festen Stoffe.

Zur Untersuchung verwendet man am vorteilhaftesten 80 g Masse. Das Destillat läßt man zur Schichtentrennung mehrere Stunden lang stehen, scheidet im Scheidetrichter und trocknet das Lösungsmittel über Chlorcalcium. Im Lösungsmittel bestimmt man: 1. das spez. Gew. bei 15° C, 2. die Refraktionszahl bei derselben Wärme, 3. die Jodzahl, 4. die Bürettenzahl nach *Eibner* und *Hue*, 5. den Siedepunkt, 6. den Brenn- und Flammpunkt, 7. die einzelnen Anteile, namentlich bei Verdacht auf Sangajol.

Zu 2 ist zu bemerken, daß der besseren Ablesung wegen eine rote Glasscheibe im Refraktometer vorgeschaltet werden muß.

Die Jodzahl wurde nicht nach *v. Hübl*, sondern nach *Hanus* mit Jodmonochlorid ermittelt, wobei nur eine Einwirkung desselben von einer Dauer von 15 Minuten nötig ist.

Die Bestimmung des Brennpunktes erfolgt unter Verwendung von 20 ccm Masse in der Weise, wie *Lunge* es für die Untersuchung der Mineralöle vorschreibt. Die Flammpunkte werden im *Abel'schen* Petroleumprüfer ermittelt. Hierbei sollte ebenfalls 21° C als Mindestgrenze gefordert werden.

Das spez. Gew. des Lösungsmittels schwankt bei Terpentin zwischen 0,869 und 0,872, bei den Ersatzmitteln zwischen 0,722 und 0,905.

Die Refraktionszahl liegt für Terpentinöl etwa bei 69 bis 72, für die Ersatzmittel unter 39, für Sangajol selbst bei 81.

Die Jodzahlen betragen nach *Hanus* für Terpentinöl 183 bis 228, für die Ersatzmittel unter 16.

An eine gute Bodenwichse sind folgende Anforderungen zu stellen: 1. Sie soll ohne Verdünnung leicht streichbar sein. 2. Sie darf kein Harz enthalten. 3. Sie darf nicht feuergefährlich sein. 4. Als Bienen-

wachswichse bezeichnete Erzeugnisse sollen wirklich Bienenwachs enthalten. 5. Als reine Terpentinölwachsen sind nur solche Erzeugnisse zu bezeichnen, deren Lösungsmittel ausschließlich aus Terpentinöl besteht. 6. Gesundheitsschädliche Parfümierungsmittel, wie Nitrobenzol, sollen nicht anwesend sein.

Ueber die Untersuchung der festen Rückstände erscheint soeben eine neue Veröffentlichung von *Besson*; hierbei fand er, daß die bei der Wasserdampfdestillation aus dem Terpentinöl hinterbleibenden nicht flüchtigen Stoffe die Säure- und Aetherzahl, mithin auch die Verseifungszahl der festen Anteile, nicht unwesentlich beeinflussen, wodurch besonders in Bienenwachswachsen die Ermittelung der vorhandenen Menge Bienenwachs sehr erschwert wird.

Daß die meisten Identifizierungsverfahren bei Anwesenheit von Sangajol versagen, wurde bereits bemerkt.

Was die Refraktionszahlen der aus der Bodenwiche abgeschiedenen Ersatzmittel anbetrifft, so erhält man oft bei Doppelbestimmungen ziemlich beträchtliche Unterschiede, die darauf zurückzuführen sind, daß diese abgeschiedenen Lösungs- und Ersatzmittel keineswegs reine Körper darstellen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 126/127, 132/133, S. 1141, 1173, 1182. 1915, Nr. 72, S. 455. *W. Fr.*

Für die Bestimmung der Glykose in dem Kot

gibt *H. Dejust* eine Vorschrift. In einem Glaskolben von 750 ccm Inhalt mit weiter Oeffnung werden 25 g Kot und 125 ccm 96 v. H. starker Alkohol gebracht; man zerteilt die Masse sorgfältig durch Schütteln, fügt soviel verdünnte Essigsäure hinzu, bis Lackmuspapier sich rot färbt, endlich gibt man einen Ueberschuß von 5 ccm derselben Säure zu. Man kocht 15 Minuten lang am Rückflußkühler, filtriert an der Saugpumpe und behandelt den sauren Rückstand wie vorher zuerst mit 125 ccm und dann mit 20 ccm Alkohol. Die gesammelten Alkoholauszüge werden mit 10 v. H. starker Salzsäure gegenüber Helianthin sauer gemacht und 2 ccm derselben Säure am Schluß hinzugefügt. Man destilliert nun

den Alkohol bis zur Sirupdicke ab, nimmt den Rückstand mit 20 ccm Wasser auf und füllt in einem Maßkolben von 50 ccm Inhalt. Nach dem Erkalten fügt man der Lösung 12 ccm des Quecksilberreagenz von *Patein* und *Dufan* hinzu und neutralisiert mit Natronlauge. Man füllt nun bis zur Marke mit Wasser auf, schüttelt 45 Minuten, setzt 4 bis 5 g Zinkweiß zu, filtriert von neuem und bestimmt das Drehungsvermögen in 20 ccm der Flüssigkeit nach *G. Bertrand*.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser. Tome VIII; 1913, 317. *M. Pl.*

Bleinachweis nach G. Guérin im Bismutum subnitricum und Bismutum carbonicum.

In eine Porzellanschale von 120 bis 150 ccm Inhalt bringt man 10 g Wismutsubnitrat und 50 ccm einer Ammoniumnitratlösung 5:100. Man kocht unter Umrühren 3 Minuten lang und filtriert nach dem Erkalten. Dann fügt man einige Tropfen neutrale konzentrierte Kaliumchromat-Lösung zu dem klaren Filtrat. Bei Gegenwart von Blei entsteht eine gelbe Trübung. Handelt es sich um die Prüfung von Wismutkarbonat, so muß man auf 10 g 100 ccm Ammoniumnitratlösung nehmen. Man dampft dann die Mischung im Wasserbade bis zur Trockene ein, nimmt den Rückstand mit 100 ccm destilliertem Wasser auf. Man dampft von neuem auf 40 ccm ein, läßt erkalten und filtriert. In der klaren Lösung prüft man dann mit einer konzentrierten Lösung von neutralem Kaliumchromat. Es ist darauf zu achten, daß das Wismutkarbonat nicht lange mit der Ammoniumnitratlösung gekocht wird, da sich sonst leicht ein flüchtiges Doppelsalz von Ammoniumkarbonat und Wismutsubnitrat bildet. Ferner muß das gebildete Ammoniumkarbonat vollständig verflüchtigt sein, ehe man mit Kaliumchromat prüft. Bleichromat ist in Ammoniumkarbonatlösung löslich und der gelbe Niederschlag bleibt aus.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser. Tome VIII; 1913, 422. *M. Pl.*

Zur Schätzung von Eiweiß im Harn

haben *F. R. Eldred* und *C. M. Pence* ein bequemes Verfahren ausgearbeitet. Nach Filtration des Harns bringt man 1 ccm in einen graduierten Zylinder von 5 ccm Inhalt mit einem Durchmesser von 9 mm, löst darauf 0,04 g Natriumphosphat in dem Harn auf und füllt bis zur 4 ccm-Marke mit einer Mischung von 98 Raumteilen Aceton und 2 Raumteilen Eisessig auf. Nun schüttelt man den geschlossenen Zylinder erst sechs bis sieben Mal langsam, dann kräftig 30 Sekunden lang. Dann überläßt man den Zylinder genau 15 Minuten lang der Ruhe und liest die Höhe des Niederschlags ab.

Nieder- schlag ccm	Eiweiß v.H.	Nieder- schlag ccm	Eiweiß v.H.
0,20	0,09	0,75	0,91
0,25	0,13	0,80	1,01
0,30	0,17	0,85	1,10
0,35	0,22	0,90	1,19
0,40	0,29	0,95	1,29
0,45	0,37	1,00	1,38
0,50	0,45	1,05	1,48
0,55	0,54	1,10	1,59
0,60	0,64	1,15	1,72
0,65	0,73	1,20	1,86
0,70	0,82	1,25	2,05

Aus der vorstehenden Tabelle kann nach den abgelesenen ccm der Hunderstelgehalt des Harns an Eiweiß ersehen werden. Findet man mehr als 1,25 ccm Niederschlag, so muß der Harn vor der Fällung mit Wasser verdünnt werden. Zur Erlangung gleichmäßiger Untersuchungsergebnisse ist es erforderlich, die angegebenen Zeiten der Arbeiten genau inne zu halten.

The Lilly Scientific. Bulletin. 1914, 117.
M. Pl.

Das Verhältnis der Alkohole im Geraniumöl.

Die beiden wichtigsten Alkohole des Geraniumöls sind Geraniol und Citronellol. Durch Acetylierung des Oeles bestimmte *W. H. Simmons* zunächst die Gesamtmenge der Alkohole und dann nach einer Vorschrift von *Jeaucard* und *Salie* in einer zweiten Probe die Menge des Citronellols durch Ueberführung in Citronelloformiat. Beim Kochen von 10 ccm Oel mit 20 ccm

98 bis 100 v. H. starker Ameisensäure im Wasserbade am Rückflußkühler entsteht Citronelloformiat, während die anderen Alkohole in Terpene übergehen. Verfasser hat gefunden im afrikanischen Geraniumöl 69 bis 79 v. H. Gesamtalkohole und 32 bis 43 v. H. Citronellol und im Bourbon-Geraniumöl 70 bis 73 v. H. Gesamtalkohole und 44 bis 51 v. H. Citronellol. Das Verhältnis der beiden Alkohole zu einander würde demnach v. H. betragen:

	Geraniol	Citronellol
Afrikanisches Oel	40 bis 50	50 bis 60
Bourbonöl	20 bis 40	60 bis 80

Pharm. Journ. and Pharmacist 91, 1913, 143.
M. Pl.

Die Polenske- und Reichert- Zahlen einiger Oele.

G. D. Elsdon und *H. Hawley* haben eine größere Anzahl von Oelen untersucht, um die Kennzahlen festzustellen. Es zeigte sich, daß die *Reichert-Meißl*-Zahlen einer Oelart größere Abweichungen untereinander zeigten, als die *Polenske*-Zahlen.

	Zahl der unter- suchten Proben	Rei- chert	Polen- ske
Aprikosenkernöl	2	0,3	0,3
Rüböl	6	0,1 bis 0,5	0,3
Rizinusöl	5	0,2 bis 2,3	0,2
Leinöl	10	0,0	0,1
Soyaöl	4	0,1 bis 0,4	0,3
Mandelöl	2	0,2 bis 0,5	0,2
Baumwollsaamenöl	10	0,2 bis 1,0	0,4
Sesamöl	4	0,1 bis 0,4	0,4
Lebertran (Newfound- land)	4	0,1 bis 0,2	0,6
Olivöl	17	0,2 bis 0,8	—
Arachisöl	2	0,4 bis 0,5	—
Crotonöl	1	12,7	1,2
Fischöl	20	0,1 bis 0,8	0,2 bis 0,7

Pharm. Journ. and Pharmacist 91, 1913, 145.
M. Pl.

Unguentum coeruleum.

(Unguentum Methyleni coerulei.)

Methylenum coeruleum	2,0
Aqua destillata	15,0
Adeps Lanae anhydricus	30,0
Zinum oxydatum	12,0
Bismutum subnitricum	12,0
Vaselinum	12,0

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 276.

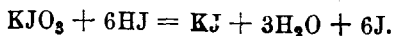
Ueber eine neue, sehr empfindliche und eigenartige Bromreaktion

berichtet *G. Denigès*. Gibt man eine wässrige Bromlösung zu einer wässrigen Rosanilinbisulfatlösung, so entsteht eine rote oder violette Färbung, und es scheidet sich bald ein blauer Niederschlag ab, der unlöslich in Wasser, Benzin, Aether, Schwefelkohlenstoff, aber löslich in Methyl-, Aethyl-, Amylalkohol, Aceton, Essigsäure, Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff ist. Die Lösungen in den beiden zuletztgenannten Lösungsmitteln sind, je nach der Konzentration violett oder blaurot gefärbt, und zeigen die Spektren zwei Bänder, von denen das eine in Blau liegt, aber undeutlich ist, das andere aber sehr deutlich ist und in Orange gelb liegt. Der Nachweis geschieht folgendermaßen: In ein Reagenzglas bringe man 2 ccm Rosanilinbisulfatlösung, 2 ccm Wasserstoffperoxyd (10 Raumhundertstel), schüttle um, füge 1 ccm Chloroform hinzu und die verdünnte Bromlösung (1 Tropfen auf mehrere ccm gelöst). Scheidet sich das Chloroform gefärbt ab, so ist Brom zugegen. Zur Herstellung der Reagenzlösung gebe man in eine Fuchsinlösung (1:1000) 10 ccm Natriumbisulfatlösung (30° bis 33° B), nach 5 Minuten 20 ccm Salzsäure (spez. Gew. = 1,18). Die Lösung kann nach 1 bis 2 Stunden verwendet werden, selbst wenn sie noch etwas gefärbt ist.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser., Tome VII, 1913, 86. *M. Pl.*

Ueber die Bestimmung der Jodwasserstoffsäure in der Jodtinktur.

Man bestimmt nach *A. Leclère* zunächst das freie Jod mit Natriumthiosulfatlösung, dann nach Zugabe von Kaliumjodatlösung das freigewordene Jod ebenfalls mit Natriumthiosulfatlösung. Es ist darauf zu achten, daß das Kaliumjodat vollkommen säurefrei ist, andernfalls zu viel Jod frei wird. Man muß daher die Kaliumjodatlösung sorgfältig mit stark verdünnter Lauge neutralisieren, Phenolphthaleïn als Indikator. Die Reaktion verläuft nach der Gleichung:



Ein bei der zweiten Titration gefundenes Atom-Jod entspricht einem Molekül Jodwasserstoffsäure.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser., Tome VII, 1913, 68. *M. Pl.*

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Sirupus Hypophosphitum U. S. P. und Sirupus Hypophosphitum compositus U. S. P.

Um die Ausfällung von Calciumsulfat, das die Lösung trübt, zu vermeiden, wird ein kleiner Ueberschuß von Calcium-Hypophosphit hinzugefügt. Mit nachstehender Rezeptformel hat der Verf., *Upsher Smith*, einen glänzenden, klaren, haltbaren Sirup von schöner gelber Farbe erhalten.

Calciumhypophosphit 67,8 g,
Heißes destilliertes Wasser 400 ccm,
Verdünnte Schwefelsäure U. S. P. 2,2 ccm.

Löse und füge die folgenden Lösungen hinzu:

Kaliumsulfat 14,65 g,
Natriumsulfat 26,58 g,
Lösung von Eisensulfat 3,38 ccm,
Mangansulfat 2,4 g,
Heißes destilliertes Wasser 150,0 ccm.

Wenn die Lösungen gemischt sind, füge man eine

Lösung von Natriumzitrat 3,75 g
Heißes Wasser 5 ccm hinzu.

Man läßt nun eine Nacht stehen, filtriert, fügt zu

Chinin 1,1 g } als freie Alkaloide.
Strychnin 0,115 }

Wenn die Lösung fertig,
Zucker 715 g in 1000 g destilliertem Wasser gelöst.

Der Zucker wird in kaltem destilliertem Wasser gelöst und durch Watte gegossen.

Auf demselben Wege bereitet der Verf., *Upsher Smith*, Sirupus Hypophosphitum compositus U. S. P.

Calciumhypophosphit 70 g, heißes destilliertes Wasser 450 ccm. In die Lösung wird gegeben, verdünnte Schwefelsäure U. S. P. 1,50 ccm. Nach Mischung wird in einem Mörser Kaliumsulfat 12,5, Natriumsulfat 10,0 g zugegeben, nach Stehenlassen in

einer Nacht, filtrieren. In dem Filtrat wird 550,0 g kalter Zucker, der vorher mit 5 ccm frischer Orangentinktur 5 ccm und destilliertem Wasser gemischt ist. Das Ganze wird mit Wasser auf 1000 ccm gebracht.

Beide Sirupe sind in gelben Flaschen aufzuheben.

Midland Druggist and Pharm. Review. 1915, Nr. 5, 193. *M. Pl.*

Lackmuspapier als Indikator.

Für die Bestimmung der H-Ionkonzentration in beinahe neutralen Lösungen oder schwach dissoziierten Elektrolyten, besonders wenn sie gefärbt sind, empfiehlt *G. S. Walpole* die Verwendung von Lackmuspapier. Abweichende Ergebnisse werden erhalten bei Verwendung verschiedener Sorten von Lackmuspapier, ferner beim Einsenken des Papiers kurze oder längere Zeit, ferner ist ein Unterschied zu erwarten,

wenn ein Tropfen der Lösung auf das Lackmuspapier getropft wird oder, wenn das Papier in die Lösung getaucht wird.

Ist die Menge der zu prüfenden Lösung begrenzt, so gibt man einen Tropfen derselben auf das Lackmuspapier, dabei sind folgende Einflüsse zu beobachten. Das Gleichgewicht der Reaktion tritt bei Verwendung von unglasiertem Papier rascher ein, als bei glasiertem. Die Reaktion mit einem stark gefärbten Lackmuspapier ist häufig trügend. Die Wirkung des Indikators tritt besser bei Abwesenheit von neutralem Elektrolyten ein und ist auffälliger in alkalischen als in sauren Lösungen. Die Bestimmung der Reaktion in beinahe neutralen Lösungen von Protein und seiner Zerfallprodukte ist sehr schwierig, man findet diese Lösungen alkalischer als sie in Wirklichkeit sind.

Biochem. Journ. VII, 1913, 260. *M. Pl.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber neue Hundekuchen

berichtet «Der Deutsche Drogist» etwa folgendes:

1. Hundekuchen von *Adrian & Co.* in Neuß a. Rh. Nicht in Platten, graukrümelig, unansehnlich. Durch Uebergießen mit Salzsäure starkes Aufbrausen, was auf Verwendung sehr reichlicher Mengen von Schlemmkreide schließen läßt.

2. Kriegsfutter der *Geb. Herbst* in Magdeburg. Kein Gebäck, sondern ein Gemisch von Bruchreis und Fleischfasern.

3. Amerikanisches Preßbrindfleisch von *W. Bleek* in Neukölln. Großstückige Fleischbrocken, oft von sehr üblem Geruch, können roh, jedoch besser gekocht, verfüttert werden. Geben leicht zu Verdauungsstörungen bei den Hunden Anlaß.

4. Hundekuchen von dem Geschäftshause «Fauna» in Neuß a. Rh. Tafeln

gewohnter Form, anscheinend mit beschlagnahmefreiem Mehl gebacken.

5. Hundekuchen des Geschäftshauses *Kaiser* in Lübeck. Ansehnliche Tafeln, die Bruchfläche zeigt etwas dunklere Färbung und dichtteigigere Beschaffenheit als gewöhnlich. Geruch schwachranzig. Anscheinend aus Preßkuchenmehl fetthaltiger Samen gebacken. Der ungewohnte Geruch des Kuchens kann bei den Hunden leicht zu Widerwillen gegen die Aufnahme führen. Längere Lagerung wird den ranzigen Geruch noch mehr entwickeln.

6. Hundekuchen in runder Tafelform von *Nagel & Huth* in Laage. Die Bruchfläche der dunkelbraunen Tafeln zeigt sehr krümeliges Gefüge mit sehr zahlreichen erkennbaren Teilchen von Knochen- und Schrot. Der hohe Gehalt an letzterem wird bei reichlicher Verfütterung stets zu Darmstörungen führen. Der Kuchen ist daher nur als Beifutter zu verwenden.

Pharm. Ztg. 1915, 651.

Verschiedenes.

Heimische Oel- und Fettpflanzen.

Die Kirschsamen enthalten je nach Art 18 bis 36 v. H. Oel; die Süßkirschen die geringere, die Sauerkirschen die größere Menge. Die jährliche Erzeugung an Kirschsamen beträgt nach mäßiger Schätzung rund 9 Millionen Kilogramm. Nimmt man einen durchschnittlichen Oelgehalt von 25 v. H. an, so würde das 2 Millionen kg Oel ausmachen. Pflaumensamen enthalten 31 bis 42 v. H. Oel. Hieraus wären in Deutschland mindestens 9,5 Millionen kg Oel zu gewinnen. Die Samen der Lindenfrüchte, die vorkommen, enthalten 58 v. H. eines dem besten Provenceröl vergleichbaren Oeles, das in der Kälte nicht fest wird; die Birkenkerne 25 bis 45 v. H., die Haselnuß-Samen 50 bis 60 v. H., Walnüsse 40 bis 50 v. H., die Kerne der Johannisbeeren 16 bis 18 v. H., Quittenkerne 14 bis 15 v. H., Gurkenkerne 25 v. H., Kürbiskerne 34 bis 38 v. H., Sonnenblumenkerne 30 v. H. Oel. U. Dammer schlägt vor, alle diese Sämereien in jedem Orte an einer bestimmten Stelle zu sammeln, natürlich jede Sorte für sich, und dann an eine Zentralstelle abzuliefern. Die Firma *M. E. Antelmann* in Pankow-Niederschönhausen bei Berlin hat sich erböt, zunächst einmal alle Sämereien bei sich anzusammeln.

Chem. Rev. ii. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, 84. T.

Schwärzen des Militär-Lederzeuges.

1. Zum Schwärzen des Schuh- und Lederzeuges wird eine Lederschwärze, bestehend aus Blauholzextrakt, konzentrierter Eisenschwärze, Salmiakgeist, Nigrosin, Cereisin, Borax und Anilinöl, empfohlen.

2. Die Schwärze wird mit einem Lappen zweimal aufgetragen. Vor dem Auftragen des zweiten Anstrichs muß der erste Anstrich vollständig trocken sein. Zur Erzielung eines Glanzes wird Stiefelwischse, am

besten aber eine Terpentinöl-Ledercreme verwendet. Diese allein genügen oft schon zum Schwärzen des gebrauchten Schuh- und Lederzeuges, das vorher zunächst mit einer Bürste gründlich vom Staub und Schmutz zu reinigen ist.

3. Als Bezugsquellen geeigneter Lederschwärzen kommen folgende Firmen in Frage: *A. Wunderlich Nachf.*, Berlin SW 48, Wilhelmstraße 22, *R. O. Kranz*, Köln, *Ernst Stockmann* in Berlin SO 26, Skalitzerstraße 19, *C. F. Heyde*, Berlin-Britz, Rudower Straße 61.

Armee-Verordnungsbl. 1915, Nr. 44.

Die Erhaltung der Patina.

Um die festsitzenden Patinaüberzüge auf Bronzegegenständen von Schmutz zu reinigen, kann man sie mit Seifenwasser oder sehr verdünnter Pottaschelösung behandeln. Lose anhaftende Patina reinigt man mit einer Lösung aus 15 g Dammar, 130 g Benzin, 20 g gebleichtem Mohnöl und 175 g Terpentinöl. Für trübe aber feste Patina benutzt man eine Lösung aus 20 g gebleichtem Mohnöl in 270 g Benzin. Kristallinische Patina behandelt man mit reiner Sodalösung, spült mit Wasser nach und verfährt weiter nach dem Trocknen wie bei lose aufsitzender Patina.

(*Elektrochem. Ztschr.* 1913, Bd. 19, S. 233.)
Chem.-Ztg. 1914, Rep. 33/35, S. 167. W. Fr.

Ueber Enesol

hat Dr. *H. Schmidt* einen Aufsatz veröffentlicht, in welchem er in ausführlicher Weise über eine Untersuchung dieser französischen Zubereitung berichtet. Aus seinen Mitteilungen geht hervor, daß Enesol nicht einmal die Hälfte der angegebenen Menge Quecksilber enthält. Das Enesol soll ferner 70 mal weniger giftig sein als Quecksilberdijodid, tatsächlich stellt sich das Verhältnis der Giftigkeit etwa wie 1:25.

Pharm. Ztg. 1915, 724.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 6.

Dresden, 10. Februar 1916.

57.

Seite 63 bis 82.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Reaktionen von Chlor und Brom. — Prüfung des destillierten Wassers. — Bestimmung von Morphin. — Wertbestimmung proteolytischer Fermente. — Kreosotsirup mit Calciumlaktophosphat. — Nachweis von tierischem Leim und Kasein. — Untersuchung von Infanteriegeschossen. — Nachweis von Malonsäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes.

Zur Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses, einschließlich der Tabakfabrikation.

Von Dr. *Hans Freund*, z. Z. Erlangen.

Zweifellos hat es schon vor unserer Zeitrechnung Völker gegeben, die sich durch den Dampf verschiedener Kräuter, die sie verbrannten, oder durch das Einsaugen des Rauches mit Hilfe geeigneter Rohre betäubten. *Herodot* und andere Geschichtsschreiber berichten, daß dies die Babylonier, die Seyten und die Thracier taten. Wer weiß aber, ob sie dazu Tabak verwendeten. Das Rauchen ist auch eine alte Sitte der Chinesen. Männlein und Weiblein frönen in China seit undenklichen Zeiten gleich stark dem Rauchgenuß, so daß man deshalb schon in Versuchung kam, zu glauben, der Tabak sei ursprünglich ein asiatisches Gewächs. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist aber der Tabak nach China unmittelbar oder auf Umwegen von Amerika aus eingeführt worden. Von dort gelangten auch nach Europa die ersten zuverlässigen Berichte über das Tabakrauchen.

Die Spanier beobachteten es auf ihrer ersten Entdeckungsreise (1492) unter *Columbus* bei ihrer Landung auf der Insel Cuba. Die Eingeborenen hielten ein in Maisblättern eingewickelt glimmendes Kraut im Mund, nach Meinung der Europäer als Schutz gegen die lästigen Moskitos. *Columbus* wurde aber in folgender Weise über diesen in Europa ganz unbekannten Brauch belehrt: «Der große Geist der Sonne hat uns die Tabakpflanze gegeben. Sie ist uns heilig, und wir bringen den Göttern beim Rauchen Dankopfer dar. Bei feierlichen Zusammenkünften wird die Friedenspfeife herumgereicht». Der spanische Mönch *Romano Pano*, welcher *Columbus* auf seiner zweiten Reise begleitete, fand auf St. Domingo die Wilden ebenfalls aufgerollte Tabaksblätter rauchen. Die gabelförmigen Röhren, aus denen der Tabak geraucht wurde, hießen *Tabacos* oder *Tobagos*. Wahrscheinlich er-

hielt die Pflanze hiervon ihren Namen. Andere Forscher bringen ihn mit der Insel Tobago oder Tobasko in den Antillen zusammen. *F. Cortex* fand dort ausgedehnte Tabakpflanzen (1520). *Bilderijk* behauptet das Gegenteil: Er sagt, die Insel sei nach dem Kraut benannt worden, und Tabak sei ein türkisches Wort, welches «Blatt» bedeute. Wie die Verhältnisse tatsächlich liegen, braucht uns hier nicht weiter zu beschäftigen.

Bald nach der Entdeckung Amerikas gelangten die Tabaksamen nach Europa und zwar durch *Hernandez de Toledo* nach Spanien, wo die Pflanze zuerst angebaut wurde und wegen ihrer Blüte und wegen ihres scharfen Geschmacks allgemeine Aufmerksamkeit erregte.

Da sich die Tabakpflanze außer zu Rauchzwecken auch als Heilmittel besonders bei Verletzungen und Hautkrankheiten wirksam erwies, baute man sie im 16. Jahrhundert in Portugal an.

Jean Nicot, der damalige französische Gesandte am portugiesischen Hof, war es dann, der die Tabakpflanze wegen ihrer Heilkraft an verschiedene Fürsten sandte, z. B. an *Franz II.* und *Katharina von Medici*. *Nicot* zu Ehren wurde die Pflanze durch den Botaniker *Delachamp* *Nicotiana* und ihr wirksamster Bestandteil infolgedessen später Nikotin genannt.

Die Ausbreitung der Tabakpflanze auf dem ganzen Erdball und die schnelle Benutzung als Genußmittel ist ohne Beispiel in der Geschichte. Die indianische Sitte des Tabakrauchens wurde zuerst unter *Ludwig XIII.* (1610 bis 1643) nachgeahmt und zwar sehr bald so stark, daß sich die Regierung entschloß, den Tabak zu besteuern. *Ludwig XIV.* befahl sogar, daß jeder Soldat Tabak und Rauchgeräte bei sich führte. Dadurch flossen noch mehr Gelder in die Staatskasse. Schließlich führte derselbe Herrscher sogar noch das Schnupfen ein und zwar sowohl

bei Damen, als auch bei Herren. Unter *Napoleon I.* wurde die ganze Tabakernte an die Regierung geliefert und verkauft.

Schnell fand das Rauchen auch in Holland und in Deutschland Eingang. *Friedrich I.* und *Friedrich Wilhelm I.* von Preußen waren leidenschaftliche Raucher (Tabakkollegium); *Friedrich der Große* liebte das Schnupfen. Andererseits konnten sich *Cristoffel von Grimmelshausen* und neben verschiedenen anderen Gelehrten auch *Goethe* nicht mit der Gewohnheit des Tabakrauchens befreunden. *Goethe's* Meinung war: «das Rauchen macht dumm, es macht unfähig zum Denken und Dichten aber es liegt auch in dem Rauchen eine arge Unhöflichkeit, eine impertinente Ungeselligkeit (*W. Bode*, Stunden mit *Goethe*, 3 Bd., 1. H.).» Ähnlich urteilte *Alexander von Humboldt*.

In Rußland wurde 1630 vom Kaiser das Rauchen für Todsünde erklärt und vier Jahre später bestimmt, daß demjenigen, den man beim Rauchen antraf, kurz und bündig die Nase abzuschneiden sei. 1641 erhielt jeder Raucher 25 Knutenhiebe und, falls er zum zweiten Mal dabei betroffen wurde, war die Verbannung nach Sibirien unausbleiblich. Schließlich wurde 1655 auf das Rauchen die Todesstrafe gesetzt. Als *Peter der Große* später nach Holland und England kam, erhielt er von englischen Kaufleuten das Angebot von 300 000 Mk., falls das Rauchverbot aufgehoben würde. Tatsächlich geschah dies, und *Peter der Große* verfügte, daß von nun an die Priester das Rauchen nicht mehr für Todsünde erklären dürfen.

König *Jakob I.* nannte den Tabak ein schädliches Unkraut. Papst *Urban VIII.* bestrafte jeden Schnupfer mit dem Bannfluch. Dieser Bann vom Jahre 1624 wurde durch den leidenschaftlichen Schnupfer Papst *Benedikt VIII.* wieder aufgehoben. Auch in Persien erklärten die Priester das Rauchen als eine Todsünde. In der

Türkei erließ Sultan *Murad IV.* ein Gesetz, durch welches das Rauchen mit dem Tode bestraft wurde.

Am spätesten verschaffte sich der Tabak in Australien Eingang, wo anfangs ebenfalls harte Strafen auf das Rauchen gesetzt waren.

Aber alle Verbote und Strafen, aller Spott und Hohn konnten nichts daran ändern, daß der Rauchgenuß mit verhältnismäßig großer Schnelligkeit die ganze Welt eroberte. Heute finden wir den Tabak im Palast der Reichen, in der Hütte der Armen, im Felde, im Schützengraben, man kann sagen, überall ist er ein gern gesehener Gast, ein lieber Freund, der das Leben verschönt und seine Härten mildert.

Die jährliche Gesamttabakserzeugung der Erde wird auf 5 000 000 dz geschätzt. Dementsprechend ist der Tabakverbrauch in den einzelnen Ländern ein großer. Er ist am größten in Belgien und in Holland, wenn man den Gebrauch auf den Kopf der Bevölkerung berechnet.

Im deutschen Zollgebiet beziffert sich der Verbrauch von Rohtabak und Tabak-Erzeugnissen, umgerechnet auf fabriktionsreifen Tabak, im Durchschnitt der Jahre 1871 bis 1875 auf 1,84 v. H.; 1891 bis 1895 auf 1,54 v. H.; 1901 bis 1905 auf 1,45 v. H.; bezogen auf den Kopf der Bevölkerung.

Deutschland ist auch an der Tabakserzeugung stark beteiligt. So sind im zehnjährigen Durchschnitt (1900 bis 1909) an trocknen, dachreifen Tabakblättern 335 320 dz erzeugt worden. Die Anbaufläche betrug 15 638 ha. Die bei uns erzeugten Tabakmengen decken aber nicht annähernd den Bedarf, und es wurden deshalb bisher gewaltige Posten ausländischer Rohtabake nach Deutschland eingeführt. Im Jahre 1900 übertraf die Einfuhr von unarbeiteten Tabakblättern in das deutsche Zollgebiet die Ausfuhr um 628 487 dz. Aus niederländisch Indien wurden 303 077 dz eingeführt. An zweiter Stelle steht Brasilien mit 82 152 dz.

Zum großen Bedauern bewegte sich der deutsche Tabakbau seit einigen Jahren auf einer absteigenden Linie, während die Tabakeinfuhr aus dem Auslande ständig stieg. Der Abnahme des deutschen Tabakbaus hat die Regierung durch verstärkten Zollschatz, welcher der inländischen Tabakgewinnung durch Zoll- und Steueränderung zu teil wurde, vorzubeugen versucht. Trotzdem ist keine günstige Aenderung eingetreten, und es hat den Anschein, als ob ein noch weiter verstärkter Zollschatz dem deutschen Tabakbau zu Hilfe kommen muß. Für die Steigerung des Verbrauchs an ausländischem Rohtabak in den letzten Jahren ist einerseits die Bevölkerungszunahme, andererseits die Abnahme der inländischen Erzeugnisse maßgebend. Aehnliche Verhältnisse bestehen bei der Zigarettenindustrie.

Auch hier muß sich der deutsche Geist immer mehr betätigen. Es ist eine Vaterlandspflicht, besonders der sogenannten besseren Gesellschaftskreise, in erster Linie die einheimische hochentwickelte Zigarettenindustrie zu unterstützen. Der erhöhte Einfuhrzoll auf ausländische Zigaretten vermochte bis heute nur wenig in der Bevorzugung ausländischer Erzeugnisse, besonders ägyptischer und russischer Zigaretten Abhilfe zu schaffen. Hoffentlich haben die Ereignisse des Weltkrieges 1914/15 dazu beigetragen, in Zukunft mit allem Fremdländischen auch in Bezug auf den Tabakverbrauch zu brechen und die inländischen Erzeugnisse zur verdienten Geltung kommen zu lassen.

Von der Tabakpflanze gibt es sehr verschiedene Abarten, von denen die meisten angebaut werden: der virginische Tabak, Maryland und Bauerntabak. Das beste Erzeugnis kommt aus der Umgegend von Havanna, das nächst beste von Jamaika, Portoriko, Sumatra, Java, Manila. Von den südamerikanischen Sorten ist der Brasiltabak St. Felix am meisten geschätzt.

Um die Tabakblätter zweckmäßig für ihre Bestimmung vorzubereiten, müssen sie gut getrocknet und ferment-

tiert werden. Unter Fermentieren des Tabaks ist ein Gärungsvorgang zu verstehen, welcher bei richtigem Feuchtigkeitsgehalt der Blätter mit gleichzeitiger Selbsterhitzung vor sich geht.

Zu diesem Zwecke richtet man die Blätter in Bündeln zu etwa $1\frac{1}{2}$ und 2 m hohen und ebenso breiten Bänken her, wobei die Spitzen der Blätter möglichst nach innen zu liegen kommen sollen, und befeuchtet sie mit Salzwasser. Nach einiger Zeit findet Wärmeentwicklung statt, die bis auf 60° steigt. Eine höhere Erhitzung ist zu vermeiden, da die Blätter sonst eine schlechte Färbung annehmen und die Feinheit des bezweckten Aromas nicht erreicht wird. Die Gärung selbst muß gleichmäßig und darf nicht schnell verlaufen, um nicht Bestandteile des feuchten Tabaks zu zerstören, welche beim Rauchen den angenehmen Geschmack bedingen. Andererseits darf die Fermentation nicht zu langsam vor sich gehen, damit eine Zersetzung derjenigen Stoffe herbeigeführt wird, welche im Uebermaß den Tabak als Rauchkraut zu schwer und unbekömmlich machen würden.

Bei dieser Behandlung spielen sich in den Blättern tiefergreifende chemische Vorgänge ab. Die Stickstoffsubstanz der Tabakblätter besteht aus Reinproteinstoffen, ferner aus Amiden, Nikotin, Ammoniak und Salpetersäure. Gerade durch die Umwandlung des Proteins wird die bessere Verbrennlichkeit und der größere Wohlgeruch beeinflusst. Ferner wird durch die Fermentation das giftige Nikotin vermindert. Die Harze nehmen viel Sauerstoff auf und werden in Körper verwandelt, die bei der Verbrennung einen angenehmeren Geruch liefern, als die unveränderten Harze es tun würden. Auch die Verwandlung der großen Stärkemengen frischer Tabakblätter in Zucker, welcher dann zu Kohlensäure und Wasser veratmet, auch zum geringsten Teil in organische Säuren umgewandelt wird, ist bemerkenswert.

Die Ursache der Fermentation sind

einsteils Bakterien, andererseits in den Tabakblättern enthaltene ungeformte oxydierende Fermente, sogenannte Oxydasen. Das spezifische Tabakaroma wird wahrscheinlich in der Einwirkung der letzteren auf die jeder Tabaksorte eigenen Bestandteile des Zellsaftes zugeschrieben werden müssen.

Der fermentierte Tabak enthält eine große Zahl organischer und anorganischer Bestandteile. Das Nikotin ist die wichtigste Stickstoffverbindung des Tabaks. Im chemischen Sinn ist es ein Kondensationsprodukt von Pyridin mit Methylpyrolidin. Es ist eine ölige, in Wasser, Alkohol und Aether leicht lösliche Base, die zur Klasse der sauerstofffreien Alkaloide gehört und eines der gefährlichsten Pflanzengifte ist, die wir kennen. Der Geruch ist betäubend, der Geschmack unangenehm. Die tödliche Gabe für Hunde ist nach älteren Angaben $\frac{1}{2}$ bis 1 Tropfen, für Kaninchen $\frac{1}{4}$ Tropfen. Kleine Vögel gehen bereits zu Grunde, wenn ihrem Schnabel ein in Nikotinlösung getauchter Glasstab genähert wird. Rinder sind besonders empfindlich gegen Nikotin. Beim Menschen wechselt die tödliche Gabe. Sie schwankt zwischen 0,8 bis 2,0. Bei reinem Nikotin ist als tödliche Gabe 0,06 g anzunehmen. Nach mehrfacher Darreichung tritt Gewöhnung ein, so daß schließlich 3 bis 4 mg ohne Schaden genommen werden können. Die Wirkung erstreckt sich beim Menschen vornehmlich auf das Nervensystem und kann da Lähmungen hervorrufen. Ein treffliches Bild des Verlaufes der akuten Nikotinvergiftung gibt *Dornblüth* (*Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge*, Serie V, Nr. 122, S. 1106) in seiner Arbeit über die chronische Tabakvergiftung: Anfänglich erscheint das vergiftete Wesen ängstlich, unruhig, es kann nicht auf der Stelle bleiben, macht lebhaft, unbeständige Bewegungen, schaudert; darauf bekommt es Uebeln mit Uebelkeit, Schwindel, Ohnmachtsanwandlungen und Wärmegefühl im Unterleib. In sehr kurzer Zeit, nach starker Gabe in wenigen Minuten, verschlimmert sich der Zustand: die

Ohnmachtsanfälle verwandeln sich in tiefe Schwäche, die Uebelkeiten in Erbrechen und die Wärme im Unterleib in starke Koliken; dann wird die Haut blaß und bedeckt sich mit kaltem Schweiß; die Stirn wird von heftigem und andauerndem Kopfschmerz eingenommen; die Pupillen verengen sich, die Ohren brausen oder klingen, der Schwindel wird stärker, und die Gedanken beginnen, sich zu verwirren.

Bald erscheint der Vergiftete in eine Art Betäubung versunken; anfangs erwacht er daraus und zeigt krampfartige, von Schreien begleitete Anfälle und Erschütterungen, aber bald verfällt er in Lähmung oder Kräfteverfall. Die Pupille ist jetzt meistens weit, zuweilen verschieden auf beiden Augen, der Blick starr, die Empfindung halb aufgehoben. Die anfangs noch leichte Herztätigkeit wird schwer, die früher kräftigen Herzschläge werden so schwach, daß man sie selbst mit dem Stethoskop nicht mehr hört. Der bisher kleine, gespannte, rasche Puls wird aussetzend und beinahe nicht mehr fühlbar; Hände und Beine erkalten, und der Kranke stirbt, wenn er nicht schon zuvor einem Krampfanfall erlegen war, während des auf die Zuckungen folgenden Schlaf.

Zuweilen treten neben dem Erbrechen Speichelfluß, schwärzliche, stinkende Kotentleerungen, wohl auch vermehrte Harnausscheidung auf. Wenn das Gift durch die Lungen oder Haut allmählich aufgenommen wurde, stellt sich Lähmung und Kräfteverfall ganz plötzlich ein ohne vorhergegangene Krämpfe. Manchmal bleibt auch soviel Besinnung, daß Fragen ziemlich gut beantwortet werden.

Der Ausgang in Genesung erfolgt durch mehr oder weniger tiefen Schlaf, nach welchem in der Regel nur Kopfschmerz, Zerschlagenheit der Glieder und großer Ekel vor Tabak während einiger Tage zurückbleiben.

Bei einer akuten Nikotinvergiftung besteht das einzige richtige Verfahren in der Anwendung der Magenpumpe

unter vorheriger Einflößung von Gerbsäure oder etwas Jodlösung.

Nach dem, was oben über den Geschmack des Nikotins gesagt worden ist, ist ersichtlich, daß der Wohlgeschmack des Tabaks nicht von diesem Bestandteil abhängt. Das Nikotin trägt aber zur Schärfe des Geschmacks bei. Der Nikotingehalt schwankt in den Blättern bedeutend. Er kann die Höhe von 8 v. H. erreichen. Am nikotinreichsten sind die Virginiablätter.

Die Apfel- und Zitronensäure, deren Gehalt ebenfalls beträchtlich ist, sind sehr wichtige Tabaksbestandteile, da sie auf den Geruch und Geschmack der Verbrennungs-Erzeugnisse neben anderen aromatischen Bestandteilen, besonders von ihrem hohen Gehalt an pflanzen-sauren Alkalien ab. So bedingt ein Gehalt von weniger als 2,5 v. H. Kalium eine ungenügende Brennbarkeit. Durch den hohen Gehalt an Mineralstoffen, mit dem die Blätter getränkt sind, ist ein Verbrennen derselben mit Flamme unmöglich. Bei hohem Gehalt an Chlor ergibt sich eine schwarz gefärbte Asche.

Die Verbrennlichkeit des Tabaks kann auch noch von anderen Umständen abhängen, so z. B. vom Stand der Blätter am Stock. Beispielsweise sollen die Blätter von der Mitte am besten brennen. Auch der Standort der Pflanze ist von Einfluß auf die Brennbarkeit des Krautes. Der warme, fette, an Feuchtigkeit nicht Mangel leidende Boden soll den besten brennenden Tabak liefern (*Alex. Cserhâti*, J. Landw. 43, 379 ff.). Noch günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn der Boden sand- und kalkreich ist. *Lehmann* (Landw. Vers. Stat. 58, 439 ff.) glaubt, durch Düngen mit Blutkohle günstig auf die Glimmfähigkeit des Tabaks einwirken zu können. Andere fanden, daß Blätter von Pflanzen, die auf mit Thomasschlacke gedünktem Boden gewachsen sind, eine bessere Verglimmbarkeit zeigen, als Blätter von Pflanzen, deren Standort mit Phosphatdünger behandelt worden ist. *Ampola* und

Jovino (Gaz. chim. ital. 32, I, 367 ff.) kommen zu dem Ergebnis, daß die unmittelbaren Erreger der Brennbarkeit der Kohle und damit des Tabaks in ihrem Zustand der Verteilung und in dem Gehalt an katalytisch wirkenden Metallen im allgemeinen, an Eisen im besonderen zu suchen sind.

Als Tabakerzeugnisse kommen Rauchtabak, Zigarren, Zigaretten, Schnupftabak und Kautabak in Betracht.

Die Anfertigung des Rauchtabaks ist eine sehr einfache. Die Tabakblätter werden sorgfältig gesondert, die langen zum Rollenspinnen, die kurzen als Schneidegut verwendet. Der fertige vergorene Tabak braucht nur angefeuchtet, entrippt und geschnitten zu werden. Schwere Tabake, wie Kentuk und Virgini laugt man mit Wasser schwach aus; — die Laugen werden dann gern zur Vertilgung von Ungeziefer verwendet — und befeuchtet sie zur Erhöhung der Brennbarkeit mit einer Lösung von Kaliumsalzen, vielfach auch mit Soßen, sogenannten Beizen. Der Soßezusatz zu Tabaken hat den Zweck, Geruch und Geschmack der Blätter zu erhöhen. Die Zusammensetzung derselben ist meistens Fabrikationsgeheimnis. Man weiß, daß hierzu wohlriechende Essenzen aus Pflanzen und Chemikalien, z. B. Tamarinden, Safran, Weihrauch, Rosinen, Honig, Kumarol, Zimt, Vanille u. a. verwendet werden.

Zur Schönfärbung wird der Tabak häufig geschwefelt oder mit Kurkuma und andern Farbstoffen gefärbt. Nach dem Trocknen kommt der Rauchtabak als geschnittener Tabak oder in gesponnenen Rollen, der sogenannten Karottenform, in den Handel.

Was nun die Einwirkung des Tabaks auf den menschlichen Körper betrifft, so gestaltet sich dieselbe nicht unter allen Umständen so günstig, wie es nach den eingangs gegebenen Schilderungen scheinen mag.

Schon die Verarbeitung zu den verschiedenen Genußformen, wie Rauchtabak, Zigarren, Zigaretten, Kau- und

Schnupftabak, auf die hier näher einzugehen, zu weit führen würde, hat mehr oder weniger gesundheitsschädigende Wirkungen auf die lebende Umgebung gezeitigt. Diejenigen Schädigungen, die auf die physiologische Wirkung des in der Luft von Arbeitsräumen enthaltenen Nikotindampfes zurückzuführen sind, wie Kopfschmerzen, Angstgefühl, Brechreiz, Eßlust- und Schlaflosigkeit, beanspruchen nicht so sehr die Beachtung der Gesundheitspflege bei der Tabakfabrikation, weil sie die Arbeiter nur zu Anfang befallen, nach einer gewissen Gewöhnung an die neue Umgebung aber ausbleiben. Wesentlich empfindlicherer Natur sind die Schädigungen, von denen neu eingestellte Arbeiterinnen zuweilen betroffen werden. Abgesehen von den schon genannten Erscheinungen sollen Störungen der weiblichen Geschlechtsfunktionen, ganz besonders aber Fehlgeburten als besondere Folge der Tabakstaubaufnahme vorkommen (*J. Bresler*, *Tabakologia medicinalis*. II. H.: Der Tabak in gewerbehygienischer Beziehung, 1913, Halle). *Pieraccini* (*Weyl's Handb. d. Hyg.*, II. Aufl., VII. Bd., 4. Abt.) berechnet 36,9 v. H. Fehl- bzw. Frühgeburten bei Tabakarbeiterinnen gegen 20 v. H. durchschnittlich bei anderen Arbeiterinnen. Freilich darf nicht außer Acht gelassen werden, daß diese Zahlen keine gewöhnlichen Verhältnisse darstellen und aus Italien stammen. Hierzulande, sowie in England und Frankreich, hat man keine so schroffen Unterschiede wahrnehmen können. Nach den Angaben der Leipziger Ortskrankenkasse über die Krankheits- und Sterblichkeitsverhältnisse sind die Ergebnisse der gesundheitlichen Verhältnisse der Tabakarbeiterinnen zwar nicht gerade günstig, jedoch bei weitem noch nicht die schlechtesten, da sie von sieben anderen weiblichen Berufsgruppen übertroffen werden. Auf 288 Schwangerschaften entfallen 32 Frühgeburten, das sind 11,1 v. H. Jedenfalls hat auch das Arbeiterinnenmaterial und die Werkstatt-Gesundheitspflege an dem Ausfall einer Statistik wesentlichen Anteil.

Neben dieser mehr chemischen Einwirkung des Tabakstaubes kommt auch sein mechanischer Reiz als gesundheits-schädigender Umstand in Betracht. Er wird bedingt durch die kleinen, mit spitzen Drüsenhaaren besetzten Blattteilchen und durch die aufgefaserten, Calciumoxalat führenden Kristallsandschläuche. Hartnäckige, chronische Kehlkopf-, Rachen-, Bindehaut- oder Bronchialkatarrhe, ja sogar asthma-ähnliche Zustände können die Folge von Reizwirkungen dieser Teile sein. Nicht zu vergessen ist, daß der Tabakstaub auch der Verbreitung von Schwindsucht Vorschub leistet. Während von 100 Sterbefällen in der männlichen Bevölkerung in der Zeit von mehr als 15 Jahren etwa 33 auf Lungentuberkulose zurückzuführen waren, stieg die Zahl bei den Tabakarbeitern auf 60, d. h. von 10 Berlinern Arbeitern gehen 6 an Schwindsucht zu Grunde (*A. Bender*, Gewerbliche Gesundheitspflege). Auf Grund dieser Erscheinung nennt *Ringk* (Berlin) die Tabakfabrik «eine konzessionierte Brutstätte für die Weiterverbreitung der Lungentuberkulose».

Auch Sehstörungen, sogenannte Tabaksamblyopie, sind bei Tabakarbeitern beobachtet worden. Jedoch ist diese Erscheinung nicht die Folge der Berufstätigkeit gewesen, sondern vielmehr des Rauchens, was auch schon der Umstand beweist, daß sie bei Frauen niemals vorgekommen ist.

Aus vorstehendem erhellt, daß hier der Gesundheitspflege noch ein weites Feld der Betätigung offensteht, und daß es nur zu begrüßen ist, wenn auch seitens der Behörden Anstrengungen gemacht werden, in den Tabakverarbeitungsstätten möglichst gesundheitliche Verhältnisse zu schaffen. Besonders muß für gute Lüftung der oft kleinen Arbeitsräume gesorgt werden, wofür meist Absauger oder Wasserstaubentferner in Frage kommen. 7 cbm auf den Kopf gelten als zulässiges Mindestmaß betreffs der Größe des Arbeitsraumes. Sodann sind die Fußböden zur Vermeidung unnötigen Staubes von Tabakabfällen und anderen Stoffen möglichst

sauber zu halten. Auch ist wegen der die Schleimbäute der Rachenhöhle und der Speicheldrüsen anreizenden Eigenschaft der Tabakluft für die Aufstellung der nötigen Anzahl geeigneter Spucknapfe zu sorgen.

Mit Bezug auf die Lüfterneuerung und Reinhaltung der Arbeitsräume sind die Zustände bei der mancherorts in Blüte stehenden Heimarbeit recht bedenklich, was sowohl in Rücksicht auf die Arbeiter als auch auf diejenigen der verbrauchenden Menschheit bitter zu beklagen ist. Und doch verdient in gesundheitlicher Hinsicht die in der Hausindustrie geübte Handarbeit vor der Maschinenarbeit insofern den Vorzug, als die Maschinen viel mehr Staub erzeugen, der sich auch durch Absauger nicht vollständig entfernen läßt.

Viel ernsterer Natur und dauernder können unter Umständen die Schädigungen sein, die wir Menschen uns durch den Tabakgenuß, ganz besonders durch das Tabakrauchen zufügen.

Bevor wir aber darauf näher eingehen, sollen noch einige Bemerkungen über die verschiedenen Arten des Tabakgenusses Platz finden.

Jedes Kind weiß von seinem Vater und anderen männlichen Verwandten und Bekannten, daß der Tabak in gewickelter Form als Zigarre, in Pulverform mit Papier umhüllt als Zigarette und fein geschnitten in der Pfeife geraucht wird. Der durch Verglimmen des Tabaks sich entwickelnde Rauch wird dabei durch die saugende Bewegung des Mundes mit den Schleimbäuten des Rachens und wohl auch der Nase kurze Zeit in Berührung gebracht. Weniger verbreitet sind die anderen zwei Arten des Tabakgenusses, das Tabakkauen, wo der Tabaksaft unmittelbar und zwar ausschließlich mit den Geschmacksnerven in Berührung kommt, und das Tabakschnupfen, wobei feines Tabakpulver in die Nasenlöcher gebracht wird, welches die Nasenschleimbäute und deren Nervenendigungen in den für viele Menschen so angenehmen Reizzustand versetzt. Bei allen vier Arten des

Tabakgenusses steht die Wirkung des Nikotins im Mittelpunkt. Sie ist aber verschieden stark.

Ganz allgemein gilt als erwiesen, daß das Pfeifenrauchen schädlicher ist, als das Zigarren- und Zigarettenrauchen, da im Pfeifenkopf die Luft zur Verbrennung des Tabaks nur beschränkten Zutritt findet und mehr Kohlenoxyd sich entwickelt, als beim Abbrennen der anderen genannten Raucherzeugnisse. Beispielsweise bilden sich beim Zigarren- und Pfeifenrauchen fast gleiche Mengen Kohlenoxyd, auf 1 Gramm Tabak ungefähr 75 cem. Vom Zigarrenrauch gehen aber auf 40 v. H. im Durchschnitte vom brennenden Ende aus unwirksam in die Luft, vom Pfeifenrauch dagegen nur 8 v. H. Der Rest von 92 v. H. wird vom Pfeifenraucher eingesogen, da die Zugstärke des Pfeifenrauchens eine viel größere ist, als die des Zigarrenrauchers. Das hier von der Zigarre Gesagte gilt auch für die Zigarette. Daraus erhellt, daß beim Pfeifenrauchen weit größere Rauchmengen aufgesaugt werden müssen, wie beim Zigarren- oder Zigarettenrauchen.

Trotzdem soll das Zigarettenrauchen schädlicher sein, wie das Zigarrenrauchen. Man warnt, ge-

(Schluß folgt.)

wissenlose Fabrikanten würden durch Opiumzusatz den Käufer seiner Erzeugnisse vergiften, und auch das Reisepapier, das häufig als Hülle verwendet wird, sei höchst gesundheitsschädlich. Im Gegensatz hierzu haben chemische Untersuchungen amtlicher Kommissionen und eine Anzahl Gelehrte die Unhaltbarkeit dieser Behauptung oft genug festgestellt. Die nachteiligere Wirkung des Zigarettenrauchens liegt vielmehr in dem höheren Nikotingehalt der Zigaretten begründet, wie die vergleichenden Untersuchungen *Lee's* festgestellt haben. Der Rauch einer Virginia-Zigarette erwies sich als doppelt so nikotinhalbig, wie eine zum Vergleich benutzte Manila-Zigarre, obwohl sich der Rauch der letzteren zweimal so kräftig zeigte. Diese Erscheinung rührt daher, daß die Giftwirkung, wie später deutlicher auseinandergesetzt werden soll, von der heißen feuchten Zone ausgeht, die sich hinter der Brennfläche durch Verdichtung der Verbrennungserzeugnisse bildet. Diese Zone ist bei der Zigarre naturgemäß umfangreicher als bei der Zigarette. Außerdem macht sich der erwähnte Unterschied durch die verschiedene Größe fühlbar.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antimonylsilberbromidarsenik hat *Danysz*, der es als Präparat 102 bezeichnet, bei Syphilis angewendet und im allgemeinen mit diesem Mittel günstige Erfolge erzielt. In der Heilwirkung erwies es sich dem Arsenbenzol gleichwertig, das es dadurch übertrifft, daß es schon bei einer geringeren Arsenikmenge wirksam ist und weniger starke sowie peinliche Reaktions-Erscheinungen hervorruft. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 132.)

Panicrofirm Dr. Scheermeßer soll ein Pankreas-Milcheiweiß-Präparat sein, das bei mangelhafter Verdauung, Stoffwechselkrankheiten usw. angewendet wird. Darsteller:

Münchener Pharmazentische Fabrik in München. (Pharm. Ztg. 1916, 66.)

Pyrmonter Ferment ist ein Hefepräparat, dessen Hefe so gezüchtet wird, daß sie eine Haltbarkeit von etwa 3 Jahren aufweist und sich infolge von Umzüchtung von den bisherigen wesentlich unterscheidet. In seiner Asche sind enthalten Kieselsäure, Phosphorsäure und Eisen. Darsteller: Pyrmonter Ferment-Werk in Bad Pyrmont.

Pyrmonter Malzola, ein Nahrungsmittel, enthält Nährsalze, hauptsächlich phosphorsaure Alkalien, Eisen und Kalksalze. Darsteller: Pyrmonter Fermentwerk in Bad Pyrmont.

H. Mentzel.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von *Ed. Spaeth.*

(Fortsetzung von Seite 53.)

Beim Weißwein dient zur Auffärbung in erster Linie die Zuckerkouleur; dieser Zusatz wollte früher in gewissen Gegenden als anerkannte Kellerbehandlung betrachtet werden. Darüber werden wir uns eingehender verbreiten, schon in geschichtlicher Hinsicht dieser Frage, die ja nun gesetzlich gelöst ist. Weiter wurden, wie schon in der Einleitung besprochen, auch die verschiedensten Teerfarbstoffe verwendet, dann Zichorie, Lakritzen.

Bei der Färbung von Weißwein mit einer der genannten Farben wird vor allem der Zweck verfolgt, jungen Weinen oder solchen Weinen, die eine blasse Farbe zeigen, eine dunklere, auch die in bestimmten Gegenden, besonders im Norden beliebte und besonders geschätzte goldgelbe Farbe zu erteilen; man will also im allgemeinen sowohl jüngere Weine, als auch andere verbesserte oder vielleicht sogar verdorbene Weine wertvoller erscheinen lassen. Gewöhnlichen Weinen wird die geschätzten Moselweinen zukommende grünliche Färbung durch Zusatz von Teerfarben erteilt.

In *Muspratt's* technischer Chemie wird gesagt,

daß blasse Weine durch Karamel, seltener durch eine gelbe Teerfarbe (Safranin) aufgefärbt werden.

Schon *Dietzsch* (a. a. O.) erwähnt:

Gebrannter und in Wasser aufgelöster Zucker, Zuckerkouleur, Karamel wird den weißen Weinen oft zugesetzt, um ihnen eine schönere, goldgelbe Farbe und das Ansehen alten Weines zu geben.

v. *Babo - Mach* (a. a. O.) erwähnen:

Der junge, eben vergorene Wein hat im normalen Zustande eine weißlich-grüne Farbe; diese verändert sich in gleichem Verhältnisse, in dem sich die Weingeschmackstoffe mehr und mehr entwickeln. Die grüne Farbe wird anfänglich hellgelb und mit jedem Abzug um wenige dunkelgelber erscheinen, bis in aufsteigender Linie mit dem Alter jene goldgelbe Farbe erreicht wird, die alte Weine kennzeichnet. Wenn wir nicht abziehen würden, so würde auch die lichte Weinfarbe lange Jahre erhalten bleiben. Doch ist zu berücksichtigen, daß auch andere Umstände ein Dunkelwerden veranlassen können, besonders wenn der Most mehr oder

weniger lang mit den Hülzen in Berührung war, durch Einfluß der Luft usw. Des weiteren sagen die Verfasser bei Farbzusätzen zu Weißwein:

Hier handelt es sich gewöhnlich darum, jüngere Weine durch Verleihung einer dunkleren, goldgelben Färbung älter und damit wertvoller und merkantiler erscheinen zu lassen; wir haben es daher dabei entschieden mit einer Täuschung zu tun.

Gewöhnlich verwendet man zu diesem Zwecke sog. Zuckerkouleur oder Karamel, gebrannten Zucker, der allerdings entsprechend angewendet, die Farbe des älteren Weißweines täuschend nachmachen kann, ohne demselben jedoch den Charakter, speziell das den älteren Wein kennzeichnende sogenannte Altel erteilen zu können. Es wird allerdings auch behauptet, daß durch das Karamel nicht bloß die Farbe, sondern auch der Geschmack des alten Weines nachgemacht werden könnte. Es ist dies jedoch nur annäherungsweise der Fall und wird der Kenner stets einen wirklich alten Wein vom gefärbten Jungwein leicht unterscheiden.

Von *J. Bersch* hören wir in seinem Werke,

daß ein junger Weißwein bekanntlich nur eine sehr blaßgelbe, ins Grünliche neigende Färbung besitzt und diese sich erst umwandelt, nachdem der Wein einmal abgezogen wurde, und zwar in das eigentümliche Weingelb, indem gewisse Extraktivstoffe des Weines durch Oxydation in ziemlich dunkelfarbige Körper übergehen.

Manche Weine, z. B. Moselweine, behalten auch in höherem Alter eine deutlich grünliche Färbung bei, während wieder manche ungarische Weine sich dadurch auszeichnen, daß sie schon frühzeitig eine dunkelgoldgelbe Färbung annehmen.

Weiter möchte ich noch erwähnen, was *K. Windsch* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1905, 9, 344) in einer außerordentlich schönen Arbeit über die Verwendung von Zuckerkouleur zum Färben von Weißwein sagt. In der Einleitung heißt es:

In Kreisen der Chemiker ist schon längst bekannt, daß Weinfarbe zum Auffärben von Weißwein benützt wird. In Norddeutschland beherrscht meist der Moselwein das Feld, der eine schwache, grünliche Färbung zeigt; man sucht daher mit allen Mitteln diesem Wein eine schwache, womöglich grünliche Färbung zu geben, hochfarbige Weine zu entfärben. In Süddeutschland ist man an eine stark goldgelbe Farbe der Weißweine gewöhnt, man geht vermutlich von der natürlich ganz unrichtigen An-

sicht aus, ein stark gefärbter Wein sei kräftiger, gehaltvoller, vielleicht extraktreicher, als ein schwach gefärbter, bei dessen Anblick man leicht auf die Vermutung kommen könnte, er verdanke seine schwache Farbe einem kräftigen Wasserzusatz. Das ist natürlich falsch. Die Intensität der Farbe hängt von so vielen Umständen bei der Beschaffenheit und Behandlung der Trauben, bei der Lese und beim Kellern, von der ganzen Kellerbehandlung ab, daß ein Schluß aus der Farbe auf seine Güte nicht möglich ist. Gesunde Trauben, die rasch nach der Lese gemahlen und sofort gekeltert werden, geben helle lichte Weine, faule Trauben und solche, die nach dem Mahlen längere Zeit an der Luft stehen, geben hochfarbige Weine. Weine aus faulen Trauben enthalten ein oxydierendes Enzym, eine Oxydase, die große Mengen braungefärbter Stoffe humusartiger Natur erzeugt. Diese Stoffe färben den Wein braun und verursachen die Krankheit des Braun-, Rahn-, Rohn- oder Fuchsigwerdens, die eine besondere Behandlung erfordert.

Aus der sehr interessanten Arbeit erscheint mir noch sehr bemerkenswert, was *Windisch* damals, als das Weingesetz von 1901 noch in Kraft bestand, über die Beurteilung der Färbung der Weine mit Zuckerfarbe erwähnte. Die Ansicht des auf diesem Gebiete als Autorität bekannten Forschers deckt sich ganz mit den in den schönen Urteilen des Obersten bayrischen Landesgerichtes und des Landgerichtes Würzburg gemachten Ausführungen.

Er sagt:

Das Weingesetz von 1901 sagt über das Färben des Weißweines mit Zuckerfarbe nichts, es fehlt daher eine bestimmte Vorschrift, ob dieser Zusatz allgemein oder unter bestimmten Umständen zulässig oder überhaupt nicht zulässig ist. Infolgedessen sind die Ansichten über diesen Punkt in den Kreisen der Praktiker und Chemiker geteilt. Die Stimmung eines Teiles der Interessenten spiegelt sich in dem Entwurf zu dem Nahrungsmittelbuch des Bundes deutscher Nahrungsmittelfabrikanten und Händler, sowie in den dazu seitens einiger Weinhandlerverbände gestellten Anträgen wieder.

Der Entwurf zu dem Nahrungsmittelbuch (im Nahrungsmittelbuch selbst I. u. II. Aufl. sind sie nicht aufgenommen) stellte folgende Sätze auf: Zusatz von Zuckerfarbe, d. h. eine Lösung von karamelisiertem Zucker ist nicht als Verfälschung oder Nachahmung, sondern als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne des § 2 und daher als zulässig anzusehen, soweit dadurch bezweckt wird, dem Wein ein angenehmes Aussehen zu verleihen. Zusatz von Zuckerfarbe zum Zwecke einer wissentlichen und absichtlichen Täuschung über das Alter des Weines, über dessen Ursprung oder dessen Herstellung ist als eine betrügerische Handlung anzusehen.

Der Verband rheinhessischer Weinändler (Weinb. und Weinhandel 1904, 22, 321) wollte den zweiten Satz nicht und dafür folgende Fassung: Zusatz von Zuckerfarbe ist nicht als Verfälschung oder Nachahmung, sondern als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne des § 2 und daher als zulässig anzusehen. Ebenso äußert sich der Verband rheinpfälzischer Weinändler und der von der Mosel (Weinb. u. Weinhandel 1904, 22, 431).

Windisch kann in der Färbung des Weißweines mit Zuckerfarbe unter keinen Umständen eine anerkannte Kellerbehandlung erblicken. Von einer solchen, sagt er, muß man fordern, daß sie einen technischen Fortschritt oder wenigstens einen technischen Effekt in sich schließt; sie muß den Wein wirklich besser oder haltbarer machen oder ihn in anderer Weise günstig beeinflussen, Mängel, Fehler, Krankheiten beseitigen usw. Das Verfahren soll etwaige andere Hantierungen, die den gleichen Zweck verfolgen, übertreffen, oder ihnen wenigstens gleichkommen, nicht aber nachstehen. Hiervon kann bei der Zuckerfarbe keine Rede sein; sie ist ein reines Färbemittel, das dem Wein eine andere, in den Augen mancher Konsumenten besser erscheinende Farbe verleiht, läßt aber die anderen Eigenschaften des Weines völlig unverändert. Das Färben des Weißweines mit Zuckerfarbe steht etwa auf gleicher Stufe mit dem Auffärben der Rotweine mit fremden Farbstoffen, z. B. mit Heidelbeeren oder anderen Pflanzenfarbstoffen. Wenn hiernach der Zusatz von Zuckerfarbe zum Wein mangels einer technischen Wirkung nicht zur anerkannten Kellerbehandlung gerechnet werden kann, so ist er auf Grund des § 10 des N.-M.-G. zu beurteilen. Darnach ist das Färben von Weißwein mit Zuckerfarbe nur dann strafbar, wenn es zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr geschieht. Der Entwurf des Nahrungsmittelbuches trifft also ganz das Richtige, wenn er das Färben des Weines mit Zuckerfarbe zum Zwecke einer wissentlichen und absichtlichen Täuschung über das Alter eines Weines, seinen Ursprung oder seine Herstellung als eine betrügerische Handlung bezeichnet. *Windisch* sagt nun zutreffend, daß aber mit diesem Satz der erste Satz des Entwurfes nicht im Einklang steht, da der Zusatz der Zuckerfarbe, soweit er bezweckt, dem Wein ein angenehmeres Aussehen zu geben, als zur anerkannten Kellerbehandlung gehörig und daher als zulässig bezeichnet wird. Zwischen den beiden Zwecken, die hier als völlig verschieden aufgestellt sind, besteht gar kein Gegensatz, sie sind vielmehr genau gleich. Denn gerade dadurch, daß man dem Wein ein angenehmeres Aussehen, d. h. in diesem Falle eine gesättigtere, tiefere Gelbfärbung verleiht, erweckt man in dem Abnehmer, der nicht weiß, daß dieses schöne Äußere des Weines durch einen Farbzusatz erzielt worden ist, eine falsche Meinung über das Alter, den Ursprung oder die Herstellung des Weines, d. h. man täuscht ihn. Ein Weinändler setzt doch dem Wein nicht deshalb Zuckerfarbe zu, weil

er sein Herz an der schönen, goldgelben «angenehmen» Farbe seiner Ware erfreuen will, er denkt dabei vielmehr nur an den Abnehmer; er weiß, daß dieser eine solche Farbe wünscht, daß er aus ihr auf eine gute, vielleicht auf eine hervorragende Beschaffenheit des Weines schließt und daß er einen schwach gefärbten Wein geringer bewertet oder gar zurückweist. Daß diese Art der Wertschätzung des Weines irrig ist (irrig sein kann. *Sp.*) ist völlig belanglos, es ist deshalb doch eine Täuschung, deren Merkmale nicht klarer zu Tage treten können. Der Verkauf eines mit Zuckerfarbe versetzten Weines unter Verschweigung des Umstandes wäre nur dann einwandfrei und könnte als zulässig bezeichnet werden, wenn dieses Färbverfahren soweit verbreitet wäre und so allgemein angewandt würde, daß jeder beim Erblicken eines hochfarbigen Weines sofort die begründete Vermutung hätte, der Wein sei künstlich gefärbt, wenn also bei hochfarbigen Weinen die künstliche Färbung die Regel wäre. Auch die größten Anhänger der Zuckerfarbe werden zugeben, daß dies nicht der Fall ist; noch sind wir nicht so weit. Nur wenige Weinkonsumenten wissen etwas von der Färbung der Weine mit Zuckerfarbe, und es gibt auch zahlreiche Weinproduzenten und Weinhändler, denen dieses Verfahren ganz fremd und unbekannt ist. —

Die angegebenen Gründe, die ein Färben der Weißweine im allgemeinen veranlassen, werden auch hier durch die in den Gerichtsurteilen bewiesenen Tatsachen bestätigt. So waren in einem Falle (Landgericht Memmingen 1903) für den Angeklagten 84 Hektoliter Weißwein wegen ihrer auffallend hellen Farbe nahezu unverkäuflich, da in seinem Hauptsatzgebiet in Württemberg und im badischen Oberlande rotfarbige und gelbliche Weine gewünscht und bevorzugt werden; er färbte den Wein mit Goldorange, mit einer Teerfarbe. In einem anderen Falle (Landger. Stuttgart) war der Wein wegen seiner unansehnlichen Wasserfarbe unverkäuflich. Er wurde mit Zichorie gefärbt. Diese Wasserfarbe des Weines rührte nach dem Sachverständigen entweder von einer minderwertigen Traubensorte oder von unrichtiger Kellerbehandlung oder von übermäßigem Wasserzusatz her, wies also auf einen leichten und geringwertigen Wein hin.

In einem weiteren Falle war ein Most, der infolge Nachlassens in seiner Qualität eine weißliche Farbe angenommen hatte, mit Mostfarbe aufgefärbt worden;

er war unter Verschweigung dieser Färbung verkauft worden. Unter Mostfarbe ist hier Zuckerkouleur zu verstehen gewesen, denn es wurde ein halbes Pfund Mostfarbe für die Auf-färbung der $3\frac{1}{2}$ Eimer Most verwendet.

Häufig wurde die Färbung mit Teerfarben in Württemberg beobachtet.

In den weitaus meisten Fällen war aber Zuckerkouleur verwendet worden. Wegen des Versuches, diesen Zusatz als mit der Kellerbehandlung vereinbar hinzustellen, möchte ich auf Erwähntes bei einem Falle, wo Malvenfarbstoff zu Rotwein verwendet wurde, und auf die genannten Urteile des Kgl. bayr. Obersten Landesgerichtes usw. hinweisen; die Urteile finden sich mitgeteilt. Diese Urteile waren, nebenbei bemerkt, früher für die Beantwortung der Frage, was als anerkannte Kellerbehandlung zu erachten ist, sehr wertvoll; durch das Weingesetz 1909 ist nun allerdings jede Unwissenheit beseitigt, und es ist erschöpfend festgestellt, welche Verfahren bei der Kellerbehandlung erlaubt sind.

Außer auf die genannten Urteile möchte ich auch noch auf ein Reichsgerichtsurteil vom 21. XII. 1905 aufmerksam machen, das, wie die anderen Gerichte in der Färbung der Weine mit Zuckerkouleur eine Verfälschung nach dem N.-M.-G. erblickte. —

Aus den Gerichtsurteilen.

Das Landgericht in Bonn hat in einem Urteil vom 11. XII. 1886 erkannt, daß eine am Rhein vorgenommene Vermischung von 10 Ohm Rotwein mit $1\frac{1}{2}$ Ohm Holunderbeersaft eine Fälschung nach § 10 des N.-M.-G. darstellt. Die Verfälschung wird darin erblickt, daß dem durch natürliche Vorgänge gewonnenen Produkte aus Traubensaft ein fremder Stoff in erheblicher Menge zugesetzt und infolgedessen die in der Rheinprovinz und im Rheinland stets vorausgesetzte Eigenschaft oder Reinheit, eine Unvermischtheit beseitigt und die Beschaffenheit des Stoffes an sich zu einer schlechteren gemacht sei, als die Konsumenten der in Rede stehenden Gegend unter «Wein» verstehen.

Das Reichsgericht hat in einer Entscheidung vom 28. II. 1887 die gegen das Urteil eingelegte Revision verworfen.

Urteil des Landgerichtes Mainz (Ausz. aus gerichtl. Entscheidungen 9, 219) vom 12. IX. 12.

Der Angeklagte hat der aus Portugiesertrauben gewonnenen Maische ein Körbchen Holunder-

beeren zu dem Zwecke zugesetzt, um den Farbstoff des daraus herzustellenden Rotweines zu erhöhen. Nach § 4 des W.-G. 1909 dürfen dem Wein bei der Kellerbehandlung nur solche Stoffe zugesetzt werden, die der Bundesrat als zulässig bezeichnet hat; unter diesen Stoffen finden sich Holunderbeeren und andere Farbstoffe nicht; ein solcher Zusatz ist verboten. Verurteilung.

Urteil des Landgerichtes Heilbronn vom 22. III. 1905 (Ausz. aus gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 265).

Im Herbst 1904 warf der Angeklagte zu den selbst gewonnenen Trauben 6 Beerbüschel einer Pflanze von dem benachbarten K.'schen Weinberge in die Bütte. Von den gewonnenen vier Eimern Wein verkaufte er $3\frac{1}{2}$ an einen Wirt. Reg.-R. Dr. Sp., Vorstand der chem. Abt. des Laborat. z. St., hat die vorgelegten Beeren aus dem Weinberg als Früchte des Kermesstrauches erkannt, der in Nordamerika heimisch, an den Küsten des mittelländischen Meeres verbreitet ist und in Württemberg vereinzelt vorkommt. Die Kermesbeeren rufen nach der wissenschaftlichen Erfahrung bei dem Genuß weniger Stücke Schwindel, Erbrechen und Durchfall hervor und haben, wenn sie in größerer Menge in den menschlichen Körper aufgenommen werden, Krämpfe und Lähmung zur Folge.

Der Angeklagte hat von K. nichts weiter erfahren, als daß diese Beeren Farbe geben. Er hat nicht einmal ihren Namen, geschweige denn ihr Anwendungsverbot nach dem Weingesetz gekannt. Bei pflichtmäßiger Ueberlegung hätte er aber die Möglichkeit in Rechnung ziehen müssen, daß die Beeren zu den verbotenen Färbemitteln gehören. Ein gleicher Mangel an Sorgfalt ist dem Angeklagten in dem Verkauf des so gefärbten Weines zur Schuld zu rechnen. Verurteilung. —

Urteil des Landesgerichtes Stuttgart vom 11. VIII. 1904 (Ausz. aus gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 266).

Angeklagter hat bei Besorgung der Kellergeschäfte der Wirtin S. dem 200 Liter betragenden neuen weißen, wegen seiner Wasserfarbe unansehnlichen Pfälzer Wein durch Zusatz $\frac{1}{4}$ Päckchens Zichorie, in 1 Liter Wasser aufgelöst, eine dunklere Farbe gegeben. Nach dem Gutachten des S. rührte die Wasserfarbe entweder von einer minderwertigen Traubensorte, oder von unrichtiger Kellerbehandlung oder aber von übermäßigem Wasserzusatz her, wies also auf einen leichten und geringwertigen Wein hin. Der Angeklagte hat durch den Zusatz dem Wein den Anschein einer besseren Beschaffenheit gegeben. Verurteilung nach § 10¹ des N.-M.-G.

Färbung mit Malvenfarbstoff siehe auch im Urteil Landgericht Zabern vom 1. XII. 1904.

Urteil des Landgerichtes Flensburg vom 7. April 1902 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1905, 6, 202).

Bei der Untersuchung einer aus dem Geschäfte des B. herrührenden Flasche Rotwein

(1870er St. Julien Bordeaux) stellte das Untersuchungsamt fest, daß der Wein Kermesbeeren und Teerfarbstoffe enthielt, nach § 1 des Weingesetzes vom 20. IV. 1892 verbotene Stoffe. B. gab an, er habe dem Wein Apfelwein und gittfreie Farbstoffe beigelegt, den Wein aber auf den Etiketten als «Façon» bezeichnet; den von der Fabrik bezogenen Farbstoff habe er für unbedenklich gehalten; daß die Weine nicht als Façon bezeichnet gewesen sind, hat nicht festgestellt werden können.

Aus dem Zusetzen der genannten Farbstoffe leitet sich zwar ein Verfälschen des Weines ab, aus der Anbringung des Wortes Façon ist jedoch zu entnehmen, daß die Verfälschung weder zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr vorgenommen, noch daß der verfälschte Wein unter Verschweigung des Umstandes verkauft wurde. Das Publikum konnte aus dem geringen Preise, 50 bis 60 Pfg., schon entnehmen, daß es keinen reinen Wein erhalten würde. Freisprechung aus § 10^{1 2} N.-M.-G. Auch gegen das Weingesetz hat der Angekl. nicht verstoßen. Es konnte ihm nicht nachgewiesen werden, daß er gewußt hat, daß die von ihm beigemischten Farbstoffe Kermesbeeren und Teerfarben enthielten; es wurde ihm geglaubt, daß die von ihm verwendeten gittfreien Farbstoffe unbedenklich seien, weil sie ihm von einer Farbstofffabrik als für Rotwein erlaubter Zusatz geliefert seien. Die Unterlassung der Untersuchung dieser Farbstoffe auf ihre Zulässigkeit usw. stellt sich zwar als eine Fahrlässigkeit dar, es war aber Verjährung eingetreten.

Urteil des Landgerichtes Glogau vom 10. Novb. 1904 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 245).

Angekl. hat Rotweinkouleur, Malvenkouleur bezogen und zum Verscheiden benutzt; zur Abtönung der Rotweinfarben hat er dem hellen Grüneberger Rotwein Malvenkouleur zugesetzt, weil der zum Verschnitt dienende italienische ebenfalls zu hell war. Er will sich zum Verscheiden des Weines mit Malvenkouleur für berechtigt gehalten haben, da dieser Stoff nicht in § 7 des Weingesetzes 1901 als verboten aufgeführt ist; dieser Einwand ist hinfällig, denn § 3, Abs. 1, N. 5 verbietet die gewerbmäßige Herstellung oder Nachahmung von Wein unter Verwendung von Bouquetstoffen und Essenzen.

Nach dem Gutachten des Sachverständigen ist der mit Malvenfarbstoff versetzte Wein, wenn er unter Verschweigung des Umstandes verkauft wird, als verfälscht im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes aufzufassen; Malvenblüten sind eine dem Weine völlig fremde Substanz, deren Bestandteile nach allgemeiner Anschauung nicht in den Wein gehören, auch kaum von jemanden darin vermutet werden. Verurteilung nach § 10¹ N.-M.-G.

Aus dem Urteil des Landgerichtes Frankenthal vom 25. V. 1905 (Auszug a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 164).

Angekl. hat neben allen möglichen vertotenen Stoffen auch Malvenfarbstoff verwendet. Die

Verwendung dieser Blüten, heißt es, die einen mit dem Rotweinfarbstoff identischen Stoff enthalten, hat den Zweck, Rotwein aufzufärben oder aus Weißwein Rotwein zu machen; sie ist durch Chemiker nicht nachweisbar. Nach dem Weingesetze ist lediglich die Verwendung von Teerfarbstoffen verboten; die Verwendung von Pflanzenfarbstoffen fällt unter das Nahrungsmittelgesetz, denn sie stellt sich zweifellos als Nahrungsmittelfälschung dar. Sie ist nämlich dazu bestimmt, zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr schwachgefärbtem Rotwein den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben. Verurteilung nach § 10 d. N.-M.-G.

Das Landgericht Stuttgart erkannte in einem Urteile vom 6. IV. 1905 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 196) auf Verurteilung.

Der Angekl. gab zu, den Rotweinen 1 bis $1\frac{1}{2}$ L Kirschensaft auf 100 L Wein zugesetzt zu haben. Er führte aus, der Wein sei ziemlich bald von den Trauben weggenommen worden, so daß der Farbstoff aus den Hülsen der Traubenbeeren und aus den Kämmen nicht vollständig herausgezogen gewesen sei, auch verliere der Wein beim Ablassen noch etwas an Farbe. Um nun aber die beim kaufenden Publikum beliebte rote starke Farbe zu erzielen und den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu erwecken, habe er den Kirschsaft, ein dunkelrotes Farbmittel zugesetzt. — Die Sachverständigen betrachteten den Kirschsaft — wirklicher teilweise vergorener Saft von schwarzen Kirschen mit 15 v. H. starkem Alkohol vermischt — nicht als eine Essenz; darunter versteht man eine Auflösung von künstlichem Fruchtfäther in Weingeist. Dagegen hielten sie den Kirschsaft für einen säurehaltigen Stoff im Sinne § 3, Nr. 5 und für einen Obstwein oder Obstmost im Sinne des § 3, Nr. 6 d. W.-G. Das Gericht glaubte dem Angekl., daß er die

Eigenschaft des Kirschsaftes als säurehaltigen Stoff und als Obstwein nicht gekannt hat; es war aber mit dem einen Sachverständigen der Ansicht, daß sich der Angekl. bei Verwendung des Saftes als stark rot färbenden Mittels strafbar gemacht hat. Er hat bewußt dem Wein durch den Farbzusatz das Aussehen der gehaltreichen Qualität gegeben, die das weinkaufende Publikum von den roten Naturweinen der in Betracht kommenden Lagen mit Recht erwartet. Verurteilung aus § 10¹ u. ² d. N.-M.-G. —

Das Landgericht Heilbronn erkannte mit Urteil vom 10. II. 1904 (Ausz. a. gerichtl. Entscheidung 1908, 7, 263) auf Freisprechung.

Im Herbste hatte der Angekl. mit seinen Trauben 8 bis 10 Holunderdolden in die Gelte gepflückt und den ganzen Inhalt zu seiner Traubenmaische in die Bütte geschüttet. Die gewonnenen 600 L hatte er ursprünglich sämtlich zum Haustrunk bestimmt; erst später verkaufte er dem Kronenwirt X. auf dessen Bitte 400 L unter Mitteilung des Holunderzusatzes.

Nach dem Gutachten des Prof. M. ist die Holunderbeere ein säurehaltiger, den Extraktgehalt des Weines erhöhender Stoff, Eigenschaften, die der weinbautreibenden Bevölkerung nicht ohne weiteres klar sein müsse. In dem in Frage kommenden Weinbaugebiete ist zu dem auch nach Prof. Dr. M. ein Verstärken («Decken») der Farbe des Rotweines mit Südwineinen, Kirschen und Holundersäften durchaus üblich. Das Gericht glaubte daher dem B., einem einfachen Manne, daß er die Holunderbeere für einen unschuldigen Farbstoff gehalten habe und vermochte ihm deshalb die Unterlassung der Einziehung von Erkundigungen nicht zur Schuld anzurechnen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Reaktionen von Chlor und Brom, frei und gebunden.

G. Denigès und L. Chelle benutzen zum Nachweise von Chlor und Brom eine Fuchsinlösung (1:1000), wovon 10 ccm in 100 ccm $\frac{20}{100}$ enthaltende Schwefelsäure gegossen werden. Die Mischung entfärbt sich nach und nach, in einer Stunde ist sie fertig zum Gebrauch. Das Reagenz färbt sich mit Chlor gelb, mit Brom bläulichrot. Zum Versuch mischt man 5 ccm natürliches Wasser, z. B. Seewasser, mit 0,2 ccm Salzsäure (spez. Gew. 1,18), 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure, 1 ccm Reagenz und 0,2 ccm

einer Kaliumchromatlösung 10:100. Nach jedem Zusatz schüttelt man die Mischung und fügt endlich 1 ccm Chloroform hinzu, worauf man eine halbe Minute lang nochmals heftig schüttelt. Enthält das Wasser mindestens 1 mg Brom im L, so färbt sich das Chloroform bläulich. Mit Seewasser ist die Färbung bläulichrot. Enthält das Wasser neben Brom Jod, so entfernt man das Jod aus dem Chloroform durch Zugabe eines Tropfen verdünnter Natriumbisulfidlösung.

Journ. Pharm. et Chim., 7 Ser., Tome VII, 1913, 87. M. Pl.

Die Prüfung des destillierten Wassers,

das zur Bereitung von Salvarsan-Lösungen dienen soll, muß nach Dr. *Tillmanns* und Dr. *H. Mildner* eine bakteriologische sein und sich auf die Bestimmung organischer Stoffe, den Nachweis von Glas-Bestandteilen und Schwermetallen erstrecken.

Bei der Bestimmung des Reduktions-Vermögens gegen Kaliumpermanganat sind Glasgeräte aus Jenenser Glas zu verwenden und ein blinder Versuch mit einem anderen destillierten Wasser auszuführen.

Ein destilliertes Wasser, welches eine Abweichung im Hauptversuch und des blinden Versuches von mehr als 0,2 cem n/100-Kaliumpermanganat-Lösung zeigt, sollte für Salvarsan-Einspritzungen nicht verwendet werden.

Der Nachweis von Glas-Bestandteilen erfolgt durch Versetzen des ausgekochten destillierten Wassers mit Rosolsäure-Lösung. Auftretende Rotfärbung zeigt Glas-Bestandteile an. Eine Täuschung kann nur durch gleichzeitig anwesendes Leitungswasser hervorgerufen werden. Durch Prüfung auf Kalk, Chlor oder Salpetersäure kann man sich von der Abwesenheit von Leitungswasser überzeugen.

Die Prüfung auf Schwermetalle erstreckt sich auf Blei, Kupfer, Nickel und Zinn, indem man folgenden Gang einschlägt:

Nach der Prüfung des Wassers mittels Rhodan auf Eisen wird eine Probe des Wassers mit Ammoniumchlorid, Essigsäure und Natriumsulfid versetzt (siehe *L. W. Winkler*, Ztschr. f. angew. Chemie 1913, I, 38). Bleibt das Wasser ungefärbt und innerhalb einer Viertelstunde ungetrübt, so sind Blei, Kupfer, Nickel, Zink in Mengen von mehr als 0,3, 0,3 2,0, 3,0 im L nicht vorhanden. Bleibt das Wasser klar, färbt sich aber dunkel, so können Blei, Kupfer und Nickel vorhanden sein. Zur sicheren Feststellung prüft man nun mittels Natriumsulfid in ammoniakalischer oder cyanalkaliumhaltiger Lösung. Tritt hierbei ebenfalls eine Dunkelfärbung auf, so ist Blei nachgewiesen. Bleibt das Wasser ungefärbt, oder ist die Färbung deutlich schwächer als die bei der Prüfung mittels Natrium-

sulfid in saurer Lösung, so ist Blei nicht vorhanden, dagegen Kupfer oder Nickel anwesend, oder diese Metalle sind neben Blei zugegen.

In einer neuen Wasserprobe wird nun mit Ferrocyanalkalium oder mit Farbstoff *Marks* (aus Nitroso-R.-Säure) oder mit der Abdampf-Ammoniak-Probe auf Kupfer geprüft. Verläuft die Probe negativ, so ist kein oder weniger als 0,5 mg Kupfer im L vorhanden.

Eine weitere Probe des Wassers wird mit Dimethylglyoxim auf Nickel geprüft.

Ergab sich bei der Natriumsulfid-Probe in saurer Lösung innerhalb einer Viertelstunde eine Trübung, ganz gleich, ob das Wasser außerdem gefärbt wurde oder nicht, so liegt Zink vor. Dieses wird nach *Lehmann* mittels Ferrocyanalkalium und Natriumacetat in einer neuen Probe nachgewiesen. War die Nickelreaktion positiv, so muß die Prüfung auf Zink in dem abgekühlten Filtrat der mit Dimethylglyoxim geprüften Wasserprobe ausgeführt werden.

Wasser, die diese Schwermetalle enthalten, dürfen für genannte Zwecke nicht verwendet werden.

Ztschr. f. angew. Chemie 1915, 469.

Bei der Bestimmung von Morphin

in Extrakten, Pulvern, Flüssigkeiten können durch die Gegenwart von Alkohol, Stärke und anderen Stoffen nach *Debourdeaux* Fehler unterlaufen. Zur vollständigen Fällung des Morphin braucht man in einer alkoholischen, mit Kalk versetzten Flüssigkeit eine größere Menge Ammoniumchlorid, als wenn der Alkohol vor der Fällung verjagt worden ist. In einer stärkehaltigen Mischung wird das Morphin bei Gegenwart eines Alkalis zurückgehalten; man muß daher die Stärke von dem löslichen Teil durch Wasser oder eine schwach saure Flüssigkeit entfernen. Bei sauren Opiumpräparaten muß die Menge des zur Fällung dienenden Ammoniumchlorids vermehrt werden. Die durch die Wärme entstehenden Fehler sind zwischen 15 bis 18° am geringsten. Verf. empfiehlt daher, die Bestimmungen bei 15° vorzunehmen.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser. Tome VIII; 1913, 301. M. Pl.

Ein Verfahren der Wertbestimmung der proteolytischen Fermente.

Bice Neppi kritisiert das Arzneibuchverfahren und schlägt für die Wertbestimmung der proteolytischen Wirkung des Pepsins das Verfahren von *Fuld* vor, wobei die kleinste Menge Ferment bestimmt wird, die im Stande ist, 2 ccm einer Lösung 1:1000 von Edestin in n/100-Salzsäure zu verdauen, so daß nach 30 Minuten durch eine Natriumchlorid-Lösung 30:100 keine Trübung mehr hervorgerufen wird. Da die Schwankungen der Zimmerwärme nach den Versuchen der Verfasserin von Einfluß auf das Ergebnis sind, so schlägt dieselbe aus praktischen Gründen die Wärme von 22° bis 23° vor. Man kann den Versuch folgendermaßen ausführen: In eine Anzahl Reagenzgläser, deren Durchmesser nicht größer als 1 cm ist, bringt man je 2 ccm der Edestinlösung, dann abnehmende Mengen von n/300-Salzsäure, z. B. 0,9, 0,8, 0,7 usf. ccm und dann entsprechend zunehmende Mengen der salzsauren Edestinlösung 0,1, 0,2 0,3 usf. ccm, sodaß die Stärke der Salzsäure erhalten bleibt. Nach 30 Minuten bei 22° bis 23° prüft man mit etwa 1 ccm der Natriumchlorid-Lösung, die man in derselben Reihenfolge zugibt, ob noch eine Trübung stattfindet. Diejenige Mischung, welche als erste klar bleibt, dient als Grundlage für die Berechnung des Wirkungswertes. Für die Wertbestimmung des Pankreatins schlägt Verfasserin mit geringer Abänderung das Verfahren von *Groß* vor. Es wird die kleinste Menge des Fermentes bestimmt, die im Stande ist, 10 ccm einer Kaseinlösung 1:100 zu verdauen, so daß nach 15 Minuten langem Stehen bei 40° eine wässrige alkoholische Essigsäurelösung 5:100 keine Trübung mehr bewirkt. Die Ausführung des Versuches ist ähnlich derjenigen bei der oben erwähnten Wertbestimmung des Pepsins. Das Fällungsreagenz ist in der gleichen Reihenfolge zuzusetzen, um Zeitunterschiede auszugleichen. Das Kasein wird im Wasserbade gelöst. Zur Haltbarmachung dient Chloroform. Die Essigsäurelösung hat zweckmäßig folgende Zusammensetzung: Alkohol 95 v. H. stark 45 ccm, destilliertes

Wasser 50 ccm, Essigsäure 5 ccm. Sie eignet sich gut zum Ueberschichten.

Bollett. Chim. Farm. 1915, H. 10. Rß.

Kreosotsirup mit Calciumlaktophosphat.

Sirup crésoté au lactophosphate de chaux hat nach Formulaire de la Société de Pharmacie d'Anvers die Zusammensetzung:

Kreosot 5 g,
Alkohol 20 ccm,
Glyzerin 100 ccm,
Kokainchlorhydrat 7 cg,
Akonittinktur 5 ccm,
Kodeïnphosphat 50 cg,
Calciumlaktophosphatsirup zum Gesamtgewicht 1000 g.

Kodeïn und Kokain werden in dem Sirup gelöst, andererseits das Kreosot in dem Alkohol unter Zufügung des Glyzerins und der Akonittinktur. Man gießt die Mischung auf den Sirup, schüttelt stark um und filtriert.

Journ. Pharm. d'Anvers 69, 1913, 486. M. Pl.

Ueber den Nachweis von tierischem Leim und von Kasein im Papier und in Pappe.

Nach *L. Prussia* reagieren Tannin in 10 v. H. starker Lösung, sowie *Schmidt's* Reagenz (3 g Ammoniummolybdat in 250 ccm Wasser + 25 ccm Salpetersäure 1,2) fast in gleicher Weise auf Leim und Kasein. Man kocht 15 g zerschnittenes Papier oder Pappe mit 90 ccm Wasser und 10 ccm einer 10 v. H. starken Lösung von Ammoniumchlorid auf 20 ccm ein, gießt ab und filtriert nach dem Erkalten. Zum Filtrat setzt man soviel *Schmidt's* Reagenz, daß der Niederschlag sich klar absetzt, filtriert, wäscht erst mit Wasser, dann mit Alkohol, bis dieser farblos bleibt, verstopft das Trichterrohr und füllt das Filter mit 2 v. H. starker Kupfersulfatlösung. Nach einigen Minuten läßt man diese ablaufen, wäscht mit sehr wenig Wasser und befeuchtet das in einer flachen Porzellanschale ausgebreitete Filter mit 15 Tropfen 5 v. H. starker Natronlauge. Blaufärbung, die in Violett übergeht, beweist

die Gegenwart von tierischem Leim oder Kasein.

Zur Unterscheidung dieser beiden zieht man das Papier oder den Pappdeckel mit einer verdünnten Lösung von Borax oder Kalilauge aus und versetzt das Extrakt mit Essigsäure. Ein etwa entstehender Niederschlag wird nach einer der bekannten Verfahren auf Kasein geprüft.

Chem.-Ztg. 1914, Rep. Nr. 120/121, S. 501.
W. Fr.

Zur Untersuchung von Infanteriegeschossen.

Im Anschlusse an meine Veröffentlichung in dieser Zeitschrift möchte ich hier auszugsweise mitteilen, was *Ph. Kuhn* in der *Deutsch. med. Wochenschr.* 1915, 41. Jahrg., S. 1264 über das englische Infanterie-Geschoß berichtet.

«Das englische Geschoß ist 33 mm lang und wiegt 11,35 g, während das deutsche nur 27,5 mm lang ist und 9,93 g wiegt. 5,5 mm vom hinteren Rande entfernt ist eine Rinde von 2 mm Breite; der Durchmesser des Geschosses beträgt am hinteren Rande 7,85 mm, in der Rinne 7,55 mm, vor der Rinne 7,8 mm. Das Geschoß steckt in einer Entfernung von 11 mm in der Hülse, welches an 3 Stellen durch Dornschläge in die Rinne getrieben ist, so daß das Geschoß nur mit besonderer Kraftaufwendung unter Zuhilfenahme mechanischer Hilfsmittel entfernt werden kann. — Der kegelförmige Aluminiumkern wiegt 0,5 g und ist 11 mm lang. Seine Grundfläche hat einen Durchmesser von 6 mm. Die Spitze ist — entsprechend der Spitze des Geschosses — leicht abgerundet. — Der walzenförmige Bleikern ist 20 mm lang und wiegt 8,20 g, also über 16 mal so viel als der vordere Kern; er verjüngt sich von hinten nach vorne. Die hintere Fläche hat einen Durchmesser von 6,8 mm, die vordere von 6 mm. Der Aluminiumkern sitzt unmittelbar auf dem Bleikern. Bei solchen Geschossen, die auf dem hinteren Teil der Patronenhülse das Zeichen B 14 XII tragen, war der Bleikern mit einem kleinen erhabenen Kreuz in das Aluminium getrieben. — Der

Mantel ist hinter dem Blei rechtwinkelig nach innen gekantet und bildet einen Saum, dessen Breite zwischen 0,5 und 1,1 mm schwankt. Das Gewicht des Mantels beträgt 2,65 g; die Manteldicke im Abstand von

mm	mm
0 bis 5	vom hinteren Rande = 0,40 bis 0,43
5 « 10	« « = 0,44 « 0,48
11 « 24	« « = 0,48 « 0,50
24 « 32	« « = 0,55 « 0,56

Die Untersuchungen beweisen die Ansicht, daß das unversehrte englische Infanteriegeschosß ein Sprenggeschosß ist. Es zerschellt durch mechanische Kräfte, die der Drehung (Rotation) und Verschiebung (Translation) des Geschosses entspringen und durch den treiteiligen Bau aus Stahlmantel, hartem Aluminium und weichem schwerem Bleikern gestaltet werden. *Utt.*

Zum Nachweise von Malonsäure,

die häufig bei der Oxydation organischer Stoffe sich bildet, benutzt *J. Bougoult* die Eigenschaft der Malonsäure, sich mit aromatischen Aldehyden zu verdichten. Setzt man zu 0,1 g Malonsäure 15 Tropfen Zimtaldehyd und 1 ccm Essigsäure, erhitzt die Mischung in zugeschmolzener Glasröhre im kochenden Wasserbade 10 Stunden lang, fügt nach dieser Zeit 15 ccm Wasser zu und sättigt mit Natriumkarbonat, so färbt sich die Lösung gelb und scheidet nach dem Erkalten einen gelben Niederschlag ab. Der Niederschlag wird in einem gewogenen *Gooch*-Tiegel gesammelt und bei 100° getrocknet. 0,1 g Malonsäure liefern etwa 0,110 g Cinnamylmalonsäure vom Schmelzpunkt 208°. Alkalische Salze, Mineralsäuren und organische Säure, wie Oxal- und Bernsteinsäure, üben keinen Einfluß auf die Bestimmung aus. Die Bestimmung der Malonsäure wird dadurch sicher, daß immer ein chemisch definierter Stoff zur Wägung kommt.

Journ. Pharm. et Chim., 7. Ser. Tome VIII, 1913, 289.
M. Pl.

Nahrungsmittel-Chemie.

Kartoffelbestimmung im Kriegsbrot.

In der Versuchsanstalt für Getreideverarbeitung wird zur Bestimmung der im Kriegsbrot enthaltenen Mengen Kartoffelmasse das *Herter'sche* Untersuchungsverfahren mit dem Reagenz «schwarz-weiß-rot» mit gutem Erfolg angewendet.

Zur Ausführung stellt man sich ein mikroskopisches Präparat aus aufgeweichtem K-Brot her und fügt die doppelte Menge des Farbgemisches bei.

Nach *Herter* stellen sich die Elemente des Kriegsbrottes folgendermaßen dar:

1. Schwarz, grau bis braun erscheinende linsen- bis scheibenförmige Körner mit abgerundeten Rändern, die meist verbogen, oft umgeklappt und eingerollt sind, mit einem größten Durchmesser von etwa 100 μ sind Brotgetreidekörner.

2. Weiß erscheinende, starklichtbrechende Körner mit abgerundeten Ecken und Kanten mit einem größten Durchmesser von 150 μ sind Kartoffelstärkekörner.

3. Rot oder purpurrot gefärbte polyedrische Körner mit abgerundeten Kanten und Ecken mit einem größten Durchmesser von etwa 100 bis 300 μ sind Kartoffelkleisterzellen.

Klebereiweiß und Schalenteile des Getreidekornes, Gefäße und Kork der Kartoffel erscheinen dabei Zinnoberrot.

Zur Nachprüfung empfiehlt es sich, stets Vergleichspräparate anzufertigen und eine Anreicherung durch Säuren- und Laugenbehandlung vorzunehmen.

Nach Durchmusterung zahlreicher hergestellter mikroskopischer Präparate läßt sich das einfache Verfahren auch zu einer Mengenermittlung gestalten, deren Genauigkeit ziemlich groß ist.

Chem.-Zig. 1915, Rep. 88/89, S. 555. W. Fr.

Wie stellt sich die Hygiene zur Herstellung von Marzipanmasse unter Verwendung von Aprikosen- und Pfirsichkernen?

Diese Frage behandelt eine längere Veröffentlichung von Prof. Dr. K. B. Lehmann

in Würzburg, aus der das folgende hier kurz mitgeteilt sei.

Marzipan besteht im allgemeinen aus einer Mischung von $\frac{2}{3}$ feucht geriebener Mandeln mit $\frac{1}{3}$ Zucker unter Beigabe von wenig Wasser. Neuerdings wird wohl an Stelle des Zuckers auch etwas Stärkezucker verwendet. Diese Marzipanmasse wird von den Zuckerbäckern und Zuckerwarenfabrikanten mit Staubzucker oft bis auf 50 v. H. verdünnt. Um nun einen aromatischen Geschmack nach Bittermandelöl im Marzipan zu erzeugen, hat sich der Gebrauch eingebürgert, einen Teil der süßen Mandeln durch bittere zu ersetzen.

Durch die hohen Mandelpreise veranlaßt, kommen jetzt auch reichliche Menge sogen. « wilde Mandeln » in den Verkehr, die in Marokko und im Orient gewonnen werden und 40 bis 80 v. H. bittere Kerne enthalten. Für die Marzipanbereitung müssen sie zunächst entbittert werden durch Ausziehen des Glykosides Amygdalin oder durch dessen Spaltung in Benzaldehyd, Zucker und Blausäure und Entfernung dieser Spaltungserzeugnisse.

Bei der Marmeladenfabrikation werden jetzt große Mengen Samenkerne von Aprikose und Pfirsich gewonnen, die ebenfalls zur Marzipanbereitung herangezogen werden.

Im allgemeinen unterscheiden sich die mikroskopischen Bilder von Mandel-, Aprikosen- und Pfirsichsamenkernen wenig von einander, und auch die chemischen Kennzahlen der Öle aus denselben weichen nicht sehr von einander ab, dagegen geben die Farbreaktionen nach *Bellier*, *Bieber* und *Kreis* deutliche Unterscheidungsmerkmale an.

In gesundheitlicher Beziehung sind aber die genannten Unterschiede vollkommen belanglos.

Prof. *Lehmann* wirft nun aber die sehr berechtigte Frage auf, ob man die erwähnten Obstkerne überhaupt als Mandelersatz verwenden dürfe, im Hinblick darauf, ob eine sichere Gewähr für eine genügende Verminderung des Benzaldehyds bezw. der Blausäure bei der vorhergegangenen Entbitterung gegeben ist.

Nach des Verfassers Versuchen haben bittere Mandeln einen Benzaldehydgehalt bis gegen 1 g (916 und 949 mg) auf 100 g Mandeln, was einem Gehalt an Amygdalin von etwa 4 v. H. und einem Gesamtblausäuregehalt von 0,230 g entspricht. Der Genuß von 60 mg Blausäure ist bereits äußerst gefährlich, jedenfalls darf man nicht mehr als 20 mg auf einmal, ohne Gesundheitsschädigungen fürchten zu müssen, aufnehmen.

Die Bestimmung des Benzaldehyds in Mandeln erfolgte nach *Lehmann* auf folgende Weise. 50 g feingeriebene Mandeln werden mit Wasser von 50° C in einem verschlossenen Gefäß mindestens 2 Stunden lang stehen gelassen. Dann werden im Wasserdampfstrom 300 ccm übergetrieben, mit Permanganat und Alkali versetzt und bei Zimmerwärme 3 Stunden lang stehen

gelassen, um den Benzaldehyd in Benzoesäure überzuführen. Nunmehr wird mit Schwefelsäure angesäuert und dreimal mit Aether ausgeschüttelt, bis auf einen kleinen Rest abdestilliert und der Rückstand auskristallisieren gelassen. Die Kristalle — Benzoesäure — werden gewogen. Das Verfahren ist ein annäherndes und ermöglicht eine gewichtsmäßige Bestimmung von Benzaldehyd.

Die Blausäure wird berechnet in der Annahme, daß auf 458 mg Amygdalin 107 mg Benzaldehyd, 27 mg Blausäure und 360 mg Zucker kommen, wobei 2 Moleküle Wasser in die Reaktion eintreten. Es wird demnach, wenn die gebildete Blausäure nicht durch eine Nebenreaktion zerstört wird, annähernd $\frac{1}{4}$ des gefundenen Benzaldehydgehaltes als Blausäure sich ergeben:

Es wurden gefunden bei:

Mandel- und Aprikosenkernen.		mg Benzoë- säure darin	Dies entspricht mg Benz- aldehyd
Je 100 g bei 50° C 1 Stunde mit Wasser stehen gelassen			
1. Mallorcamandeln	.	0	0
2. Sizilianische Mandeln	.	20,4	17,7
3. Mazaganmandeln	.	133,4	116,0
4. Mogadormandeln	.	320	293
5. Bittere Mandeln, Hamburg I. Sorte	.	573	504
6. " " II. Sorte	.	1053,4	916,4
7. Süße Aprikosenkerne	.	12,6	10,9
8. Bittere Aprikosenkerne	.	761,2	662,2
9. Bittere kalifornische Aprikosenkerne	.	698,2	614,4
10. Sehr bittere syrische Aprikosenkerne	.	1088,8	946,1

Frei von Benzaldehyd sind also nur die eigentlichen süßen Mandeln, bittere Mandeln und bittere Aprikoskerne weisen den höchsten Gehalt auf, während wilde Mandel und süße Aprikoskerne in ihren Benzaldehydwerten zwischen beiden liegen.

Es gelingt nun im Laboratorium, sowohl bittere wie auch Aprikoskerne ziemlich

zu entbittern. Im Gegensatz hierzu enthielten im technischen Betriebe entbitterte Mandel- und Aprikoskerne noch 65 bis 80 bzw. 20 bis 29 v.H. Benzaldehyd. Jedenfalls sind Aprikoskerne nicht schwerer zu entbittern als Mandeln.

Untersuchungen von Handelsmarzipanen auf Benzaldehyd ergaben:

Je 100 g bei 50° mit Wasser 1 Stunde gehalten, enthielten:		Benzoesäure mg	Benzaldehyd mg
Marzipansorte			
1.	0 Nur süße Mallorcamandeln	0	0
2.	I $\frac{1}{2}$ europäische, $\frac{1}{2}$ zieml. süße afrikan. Mazaganmandeln	30,6	26,6
3.	II Ganz aus zieml. süßen afrikanischen Mazaganmandeln	76,2	66,2
4.	III $\frac{1}{2}$ ziemlich süße afrikan. Mazaganmandeln, $\frac{1}{2}$ bitt. afrikan. Mandeln	98,6	85,7
5.	A $\frac{2}{3}$ süße Mandeln, $\frac{1}{3}$ entbitterte, bittere Mandeln	28,4	25,0

Hieraus ist zu ersehen, daß die Handelsmarzipane trotz Entbitterung verwendeten

Materials große Mengen an Benzaldehyd und mithin an Blausäure enthalten können.

Die folgende Zusammenstellung zeigt das Verhalten von Handelsmarzipanen aus süßen Mandeln unter Beigabe von Ersatzkernen in Bezug auf den Benzaldehydgehalt.

Marzipansorte	Je 100 g bei 50°	Benzoesäure	Benzaldehyd
6. IIc	Ganze süße Pfirsich- bzw. Aprikosenkerne	1,0	0,87
7. IIb	$\frac{1}{2}$ süße Pfirsichkerne bzw. Aprikosenkerne, $\frac{1}{2}$ süße sizil. Mandeln	11,0	9,5
8. B	$\frac{2}{3}$ süße, $\frac{1}{3}$ entbitterte, bittere Aprikosenkerne	31,0	27,0

Aus den Untersuchungen von *Lehmann* geht hervor, daß zunächst süße Aprikosenkerne von süßen Mandelkernen vom gesundheitlichen Standpunkt aus, nicht zu unterscheiden sind. Bittere Mandeln und bittere Aprikosenkerne sind auf alle Fälle vor ihrer Verwendung zur Marzipanbereitung weitgehend zu entbittern.

Es dürfte sich empfehlen, bei Marzipanmassen einen Höchstgehalt an Benzaldehyd von etwa 30 mg, allerhöchstens 40 mg anzusetzen, was 7 bzw. 10 mg Blausäure für 100 g Mandeln oder Kerne entspricht, oder halb so viel im Verkaufsmarzipan, der mit 50 v. H. Zucker vermischt ist.

Vom gesundheitlichen Standpunkte aus betrachtet, bietet die unbeanstandete Zulassung bitterer und ungeprüft entbitterter Mandeln zur Herstellung des Marzipans eine größere Veränderung in der Natur des ursprünglich ausschließlich aus süßen Mandeln hergestellten Erzeugnisses, als der Ersatz der süßen, wilden und bitteren Mandeln durch süße, bittere und mehr oder weniger entbitterte Aprikosenkerne.

Um aber für die Zukunft vom Auslande unabhängiger zu werden, empfiehlt *Lehmann* unter gewissem Vorbehalt auch die Kerne von Pflaumen und Zwetschgen zu sammeln und die entbitterten Samen als Mandelersatz zur Herstellung von Marzipanmasse mit heranzuziehen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 91/92, S. 573. W. Fr.

Drogen- und Warenkunde.

Selleriefrüchte.

Apium graveolens L. wird in der Provence und in Anjou angebaut. Die Früchte werden zur Herstellung einer aromatischen Essenz benutzt, die unter dem Namen «bouillons concentrés» von St.-Remy-de-Provence und Marseille aus nach England, Deutschland und den Vereinigten Staaten ausgeführt wird. Die Selleriefrüchte sind 1 mm groß und 0,5 mm breit, die Oberfläche hat eine graubraune Farbe, der Geruch ist der eigenartige Selleriegeruch. Beim Schnitt durch das Perikarpium bemerkt man die zahlreichen großen Sekretgänge. Das umfangreiche Albumin ist reich an Aleuron und Oel. Keimkraft besitzen im Mittel 70 v. H. der Früchte, eine Ware mit weniger als 50 v. H. wird im Handel zurückgewiesen. Die Selleriefrüchte kommen fast immer verunreinigt vor. Außer Erde und Sand finden sich unter den Früchten andere Pflanzenteile, fremde Samen, Gramineenfrüchte, im allgemeinen beträgt

die Verunreinigung nicht unter 3 v. H., aber es kommen auch größere Hundertstelsätze vor, die dann aber auf betrügerische Beimengungen zurückzuführen sind, zu diesen gehört auch die Zumischung von entölten Früchten. Man erkennt die letzte Fälschung an dem durch die Destillation veränderten Aleuronkörnern im Albumen.

Annal. Falsific. 62, 1913, 671. M. Pl.

Sarcocolla

ist nach *D. Hooper* ein in Körnern ausfließendes Harz oder Gummi. Es kommt von *Astragalus fasciculifolius*, *Boissier*, einer Leguminose, die in den heißen Gegenden der Provinzen Fars bei Firozabad, Fassa, Gawan, Istabbarat wächst. Die Droge führt auf dem Markt zu Bombay den Namen «Guzar» und dient zum Schließen von Wunden.

Pharm. Journ. 91, 1913, 573. M. Pl.

Verschiedenes.

Begriffsbestimmungen für

Seifen

hat die Berliner Handelskammer festgelegt, von denen wir folgende mitteilen:

Unter der Bezeichnung Kernseife dürfen nur in den Handel gebracht werden alle lediglich aus festen oder flüssigen Fetten oder Fettsäure mit oder ohne Zusatz von Harz hergestellten technisch reinen Seifen, die im frischen Zustande einen Gehalt von wenigstens 60 v. H. seifebildenden Fettsäuren, einschließlich Harzsäuren, aufweisen. Zusätze von Salzen, Wasserglas, Mehl oder ähnlichen Füllmitteln sind nicht gestattet.

Seifen, welche der vorstehenden Kernseifendefinition nicht genügen, dürfen in ihrer Handelsbezeichnung das Wort «Kernseife» nicht enthalten. Alle als «rein» bezeichneten harten Seifen müssen mindestens der vorstehenden Kernseifendefinition genügen.

Unter reinen Schmierseifen werden nur solche verstanden, welche mindestens 38 v. H. Fettsäure einschließlich Harzsäuren enthalten und technisch rein sein; insbesondere sind Zusätze von Wasserglas und Mehl unzulässig.

Als gemahlene «Kernseifen» dürfen nur solche Seifen in den Handel kommen, die durch Zerkleinern von Kernseifen ohne weiteren Zusatz erhalten werden.

Soweit nicht Harzfreiheit einer Seife gewährleistet ist, wird bei Festsetzung des Fettsäuregehaltes Harzsäure als Fettsäure gerechnet. Eine Umrechnung der Fettsäureanhydride findet nicht statt.

Gefüllte Seifen dürfen nur in den Verkehr gebracht werden, wenn die Füllung ausdrücklich deklariert wird.

Falls gesottene oder harzfreie Seife verlangt wird, muß dies ausdrücklich bei der Bestellung zum Ausdruck gebracht werden.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, 198.

Anfrage. Welches ist die Zusammensetzung des Asthmamittel Ademalin?

Öffentliche Warnungen.

Das Braunschweiger Nahrungsmittel-Untersuchungsamt weist darauf hin, daß die im Handel erhältlichen Honig-Pulver im allgemeinen künstliche, aromatisierte und gefärbte Mischungen von Rübenzucker und Weinsäure sind, mittels deren nach Beimengung einer entsprechenden Menge Zucker und Wasser durch Kochen ein honigartiger Sirup, also Kunsthonig, minderwertiger Art gewonnen wird.

In der Darmstädter Zeitung wird vor den gegen Schwerhörigkeit und Ohrgeräusche angepriesenen Mitteln wie Gehör-Patronen und Ohr-Brillen (z. B. Sommer's Ohrbrillen, Schüller's Apparate, Sieger's Gehör-Patronen), die nicht die ihnen beigelegten Wirkungen haben können, gewarnt.

Das öffentliche Untersuchungsamt der Stadt Freiburg i. Br. macht darauf aufmerksam, daß seit dem Steigen der Preise für Fette und Öle Seifen in den Handel kommen, die gänzlich minderwertig sind, und deren Gehalt an wirksamen Bestandteilen in keinem Verhältnis zum Preise stehen. Gute weiche Seifen (Schmierseifen) enthalten mindestens 40 v. H., harte Seifen (Kernseifen) mindestens 60 v. H. Fettsäuren.

Das Leipziger städtische Gesundheitsamt warnt vor dem sogen. Butter-Spar-Apparat «Volkshilfe». Es sei nicht möglich, mit ihm, wie in der Anpreisung behauptet wird, aus $\frac{1}{4}$ L Milch und $\frac{1}{2}$ Pfund guter Butter 1 Pfund reine feste Naturbutter herzustellen.

Pharm. Ztg. 1916, 29.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, 10. Februar 1916, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Kgl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Tagesordnung. Vortrag: Herr Geheimer Regierungsrat Dr. Otto Appel, Berlin-Dahlem: «Stimmungsbilder aus den Vereinigten Staaten von Nord-Amerika auf Grund eigener Beobachtungen und Studien während der Jahre 1914/15 (mit Lichtbildern).

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 7.

Dresden, 17. Februar 1916.

57.

Seite 83 bis 102.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Periodisches System der Elemente. — Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses. — Modenol. — Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Pharmazeutische Kriegsfette. — Zwiebelwein. — Liquor Ferri albuminati. — Berechnung der Fadenberichtigung für geeichte Thermometer. — Farbenreaktion des Ammoniaks. — Liquor Picis acetatus Sack. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Beitrag zum periodischen System der Elemente.

Dr. Felix von Oefele (New York 326 E 58).

Vor einigen Jahren lieferte ich aus Arbeiten, die ich mit Dr. Bullinger über Vanadium begonnen hatte, eine Zusammenstellung von hauptsächlich therapeutisch wichtigen Vanadiumverbindungen (Pharm. Zentralh. 53 [1912], 1, 37). Ich bin noch immer der festen Ueberzeugung, daß im Verlauf von Jahrzehnten die therapeutischen Arsenverbindungen zum größten Teil durch die weit wertvolleren Vanadiumverbindungen werden verdrängt werden. Die Verzögerung dieses natürlichen Vorganges kommt nach meiner persönlichen Ansicht vor allem auf Rechnung der Schwierigkeit, wirklich reine Vanadiumverbindungen herzustellen.

Vanadiumverbindungen zeigen eine sehr weit gehende Neigung, in alle anderen Lösungen und Fällungen in kleinen Mengen überzugehen und umgekehrt in hochgradigen Lösungen oder Fällungen von Vanadiumverbindungen immer noch kleine Reste fremder Bestandteile festzuhalten. Eine zweite

Schwierigkeit ist die ungeheuere Zahl von Vanadiumverbindungen mit anderen Elementen und mit dem eigenen Elemente bei wechselnder Wertigkeit und verhältnismäßig kleinen Aenderungen in der Wärme. In Verbindung damit steht die geringe Neigung der Vanadiumverbindungen, größere Kristalle zu bilden. Die Gewinnung von großen orangefarbenen Pentoxydkristallen war eine meiner hauptsächlichsten Bestrebungen in dieser Hinsicht. Es ist hier jetzt nicht der Platz, davon zu sprechen.

Bei diesen Reinigungsversuchen zeigte sich, daß ähnliche Verbindungen zum Antimonio-Vanadico-Vanadat, das Wolcott Gibbs beschrieb, auch mit Niobium und Tantalum vorhanden sind und selbst als kleinste Spuren sehr unangenehme Verunreinigungen sind. Zu Vergleichszwecken benötigte ich Niobium und Tantalumverbindungen. Bei dem hohen Preise der fertigen Verbindungen war es mir sehr angenehm, als

ein Händler mir 60 Pfund guten Samarskit anbot, der von anderer Seite scheinbar wegen des überwiegenden Niobiumgehaltes nicht gewünscht wurde. Ich sicherte mir einen größeren Teil dieses Erzes. Daraus stellte ich mir die nötigen Vergleichsverbindungen von Niobium und Tantalum her. Beobachtungen bei diesen Arbeiten führten mich zu den folgenden Anschauungen. Diese Anschauungen waren durch meine Arbeiten mit Carnotit vorbereitet, dem hauptsächlichsten Vanadiumerze, das in den Vereinigten Staaten zur Verfügung steht, und das außerdem große Mengen Uranium enthält.

Der verarbeitete Samarskit war eine völlig gleichmäßige schwarze Glasmasse. Chemisch ausgedrückt, ist er ein Doppelsalz, in dem mit Hilfe von Sauerstoff Cerium und Yttrium die Basen und Niobium und Tantalum die Säuren bildeten. Dieses Glas enthielt keinerlei Hohlräume, Poren oder Spalten. Beim Aufschließen der Masse wurden große Mengen eines Gases frei, das, wie schon das vorhandene Schrifttum angibt, aus Helium bestand.

Da Helium keine chemische Verbindungen eingeht, so muß die Anwesenheit dieses seltenen Gases in größeren Mengen in einer glasigen Masse sehr verwunderlich sein. In ähnlicher Weise kommt Helium in der Pechblende vor. Dort ist die Gegenwart verständlich; ein kleiner Teil des Uranium ist im Zerfall begriffen und liefert langsam, aber fortwährend ein Atom Radium mit drei Atomen Helium. Dieses Helium bleibt im gasflußähnlichen Erze Pechblende eingeschlossen, bis die Arbeiten des Chemikers oder ein natürlicher Verwitterungsvorgang das Entweichen von Heliumgas ermöglichen. In gleicher Weise muß wohl die Anwesenheit von Helium in Samarskit aufgefaßt werden. Niobium und Tantalum können hier die einzigen Elemente sein, welche unmittelbar durch Zerfall entstanden sind. Dazu stimmt, daß auch Fergusonit und Colum-

bit, welche ebenfalls Niobium und Tantalum enthalten, Helium abgeben sollen.

Im periodischen System der Elemente fehlen die beiden höheren Glieder, welche sich an Mangan als Elementfamilie anschließen sollten. Ich will dieselben vorläufig Deuteromangan und Tritomangan nennen.

Die Menge des vorhandenen Niobium und Tantalum sowie des Helium läßt nur die Wahrscheinlichkeit offen, daß ursprünglich Deuteromanganate und Tritomanganate von Cerium und Yttrium vorhanden waren, in welchen Deuteromangan das Atomgewicht 98 und Tritomangan das Atomgewicht 185 besessen hatten. Diese Doppelsalze von Deuteromanganaten und Tritomanganaten haben sich mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit in einer Zeit gebildet, als die physikalischen Bedingungen für das Bestehen von Deuteromangan und Tritomangan noch auf der Erde vorhanden waren, oder sie waren vorhanden näher dem Mittelpunkt unserer Erde, wo vielleicht diese Bedingungen noch vorhanden sind. Unter diesen Bedingungen haben sich wahrscheinlich Salze gebildet, die bekannten Mangansalzen entsprechen. Erst in den gebildeten Salzen kann sich der Zerfall vollzogen haben. Und darum schließen die enthaltenden Niobium- und Tantalumerze Helium ein.

Die Nebenausbeute an Ceriumverbindungen hatte für mich bisher wenig Bedeutung. Doch sind diese Ceriumverbindungen offensichtlich unrein. Vielleicht enthalten dieselben noch kleine Reste unzersetzten Deuteromangans und Tritomangans. Ich weiß nicht, ob ich zur Ausarbeitung komme, und will darum diese vorläufige Ankündigung festlegen. Umgekehrt müßten auch schon die Manganerze leichte Anfänge zum Zerfall der Vanadiumverbindungen und Helium zeigen. Der Erfolg dieses Teiles der Frage liegt aber völlig außerhalb des Bereiches und Rahmens meiner Arbeiten.

Zur Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses, einschließlich der Tabakfabrikation.

Von Dr. Hans Freund, z. Z. Erlangen.

(Schluß von Seite 70.)

Welche Vergiftungserscheinungen rufen die Verbrennungserzeugnisse des Nikotins im Körper hervor?

Kobert (Lehrbuch der Intoxikation, I. Band, Seite 1064) unterscheidet eine örtliche, reizende Wirkung auf die Darreichungsstelle, ferner eine zentrale, nach kurzer Reizung das Gehirn und Rückenmark lähmende Wirkung und schließlich eine periphere, resorptive, auf verschiedene Organe sich verbreitende Wirkung.

Die leichteren Fälle der Tabakvergiftung, wie man sie am schönsten bei jugendlichen Rauchern beobachten kann, ähneln im hohen Grade der Seekrankheit. Ekel und Uebelkeit, Schwindel, ein zusammenschnürendes Gefühl in der Brust, das mit einer Art Atemnot verbunden ist, Blässe des Gesichts und kalter Schweiß auf der Stirn, Ohrensausen und Trübung des Blicks, gewöhnlich vermehrter und unregelmäßiger Puls sind die hauptsächlichsten und allgemeinen Erscheinungen. Sie sind im wesentlichen das Abbild der in dem Abschnitt über die Giftwirkung des Nikotins gegebenen Krankheitsbeschreibung.

Nach *Huchard* verursacht der Nikotingenuß einen allgemeinen Gefäßkrampf, der auch bei chronischer Vergiftung noch auftritt und zwar anfallweise, indem Schwindel und Migräne hervorgerufen werden. Die Einwirkung auf das Herz ist anfangs eine reizende, dann eine Lähmung der peripheren Endigungen des Herzvagus. *M. John* (Ztschr. f. exper. Path. u. Ther. 14, 352 ff.) stellte durch tonometrische Messungen an Rauchern fest, daß Nikotin Gefäßveränderungen im Sinn einer Arteriosklerose hervorzurufen vermag.

Ferner wird das Riech- und Geschmacksvermögen durch ständiges Rauchen herabgesetzt (*Crämer*, Wirkung d.

menschl. Genußm. auf den menschlichen Organismus. München 1907). Auf die Tätigkeit der Pupille wirkt das Rauchen lähmend. Eine Störung des Anpassungsvermögens, welche es dem Kranken schwer oder unmöglich macht, das Auge auf die Nähe einzustellen, ohne daß dabei die Sehschärfe gelitten zu haben braucht, tritt ein. Ob das ebenfalls häufiger beobachtete Nebelsehen mit Besserung des Sehvermögens am Abend und im Dunkeln lediglich auf Störungen des Anpassungsvermögens beruht, oder auf ein beginnendes Leiden des Sehnervs zurückzuführen ist, ist noch nicht erwiesen. Eine solche ist sicher vorhanden bei der bisweilen vorkommenden Abnahme des Farbensinns. Bald fehlt die Empfindlichkeit für eine der Farben, hauptsächlich für die rote, statt deren eine Mittelfärbung zwischen rot und gelb gesehen wird; bald geben zwei gleichzeitig oder kurz nacheinander gesehene Farben eine Empfindung, die gewöhnlich aus ihrer Mischung entsteht.

Das Nebelsehen bildet die häufigste Klage der Kranken und scheint auch am spätesten zu verschwinden. Anfangs ist das Nebelsehen zuweilen mit Schlaflosigkeit oder auch mit Schlafsucht, gelinden Schwindelanfällen und Kopfschmerz verbunden, Erscheinungen, welche mit fortschreitender Erblindung schwinden. In den leichteren Fällen genügt gänzliches Aussetzen zur Heilung, welche durch Strychnin und Induktionselektrizität unterstützt werden soll (*Kißling*, Handbuch der Tabakkunde, S. 361).

Was die Haut betrifft, so erfolgt eine Reizung der Schweißapparate und schließlich Lähmung derselben. Die Zähne werden mit der Zeit braun gefärbt und auch der Magen erfährt mit der Zeit empfindliche Schädigungen, so daß es mit der häufig gerühmten «verdauungsfördernden» Eigenschaft der Zigarre bald ganz aus ist.

Auf die Galle wirkt das Rauchen in dem Sinn, daß der Flüssigkeitsdurchtritt verzögert wird (*F. Reach*, Zentr. f. Phys. 26, 1318 ff.). *Jacobi* (Berl. Klinik, 1898, 126) erwähnt als Folge starken Rauchens noch neurasthenisches Irresein (Nikotinpsychose), Neuralgien, *Bychowski* (Neurol. Zentralbl. 1900, S. 993) u. a. konnten Epilepsie als Folgeerscheinung des Rauchens feststellen.

Am wirksamsten treten die Vergiftungsmerkmale beim jugendlichen Raucher auf. Knaben, 8 bis 15 Jahre alt, zeigen außer den bekannten akuten Störungen viel zeitiger Rachenkatarrhe, falsches Sehen, unregelmäßige Herz-tätigkeit und Händezittern, welche Erscheinungen aber bei rechtzeitiger Enthaltsamkeit wieder vorübergehen. Gewohnheitsmäßiges Rauchen in der Jugend löst gern Nervosität, geistige Schwerfälligkeit und krankhafte Veränderungen des Blutes, besonders Abnahme der roten Blutkörperchen aus. In solchen Fällen muß der Lehrer der Jugend mit gutem Beispiel vorangehen, und, wo sich Gelegenheit bietet, durch das lebendige Wort belehrend und aufklärend auch auf die Eltern der ihm anvertrauten Kinder einwirken. Vor allem muß dafür gesorgt werden, daß in Erziehungsheimen, auf Bahnfahrten zur und von der Schule, bei Ausflügen, kurz überall da, wo sich zum heimlichen Tabakgenuß günstige Gelegenheit bietet, das Rauchen unterbleibt.

Aus den Schulen in Deutschland liegen wenig Beobachtungen dieser Art vor, wohl aber über die Verbreitung des Kinderrauchens in Holland, wo z. B. die Amsterdamer Feststellungen ergaben, daß unter 24789 Knaben schon 5689, also 20 v. H., regelmäßig, 7 v. H. gelegentlich rauchten und fast 2 v. H. kauten (*Weyl*, Handb. d. Hyg., Bd. VI, Abt. 1, S. 396). *W. Seaver* (*Buchardi*, Der Tabak, Leipzig 1905) fand auf Grund neun-jähriger Beobachtungen an seinen Schülern der Yale Universität, daß die Raucher durchschnittlich 15 Monate später in die Schule eingetreten waren, als

die Nichtraucher. Trotz des höheren Alters war aber die Fassungsvermögen der Lungen um 80 ccm kleiner und die Körperlänge um 7 cm geringer, als bei Nichtrauchern.

Auch im Jünglingsalter sind die Schädigungen durch das Tabakrauchen noch empfindlich genug, um lieber unterlassen zu werden. *Bertillon* (Ermittelungen über die Einfl. d. Tabakr. a. d. geist. Leist. d. Schüler. Nach Ber. i. Ztschr. f. Schulg. 9, 662 (1896) hat die Studenten des Polytechnikums in Paris nach den Prüfungsleistungen in Gruppen eingeteilt und gefunden, daß die Zahl der Raucher in den einzelnen Gruppen um so größer war, je schlechtere Ergebnisse in den Leistungen bestanden. Auch *G. L. Meylan* (Nach Ber. i. Journ. of Educ. Boston 74, 42 (1911/12) fand schlechtere Leistungen bei Rauchern als bei Nichtrauchern. Nach den Untersuchungen von *Mendelsohn* (Nach Ber. i. Ztschr. f. Schulg. 10, 694. (Der Einfl. d. R. a. d. Ges. d. Jug.) an Petersburger Hochschülern litten von den Rauchern 16,09 v. H. an Erkrankungen der Atmungsorgane, von den Nichtrauchern 10,69 v. H. Die entsprechenden Zahlen für Leiden der Verdauungsorgane waren 11,88 und 9,92 v. H. Diejenigen, welche schon vor dem 16. Lebensjahr rauchten, hatten einen höheren Krankenbestand als jene, welche erst später diese Gewohnheit annahmen.

Was die Ausübung des Tabakrauchens beim Militär betrifft, so muß anerkannt werden, daß dadurch manches Hunger- und Müdigkeitsgefühl überwunden werden kann. Das haben wir am deutlichsten in dem gegenwärtigen Weltkrieg gesehen, in welchem besonders in den ersten Kriegswochen zum Ausruhen und Kräften sammeln keine Zeit übrig war und die Verpflegung unserer Truppen infolge ihrer Gewaltmärsche und der nicht so schnell mitkommenden Proviantkolonnen viel zu wünschen übrig ließ. In diesem Sinne kann dem Tabak eine ge-

wisse sozialpolitische Bedeutung nicht abgesprochen werden.

Andererseits sind auch manche Nachteile des Tabakrauchens im Felde beobachtet worden, so daß Obersanitätsrat Prof. Dr. Hueppe im Dresdner Anz. darüber sagte: «Viele Niederbrüche besonders durch Märsche würden nicht eintreten, wenn nicht gleichzeitig Tabakmißbrauch bestände Für sehr viele jugendliche, schon sportlich geschulte Leute droht der Tabakgenuß vielfach noch gefährlicher zu werden, als der Alkohol». Ueber die oft gerühmte stärkende Wirkung sagt er: «Die Abspannung weicht und die Müdigkeit verfliegt, weil das Hungergefühl betäubt und damit der Körper belogen und betrogen wird». Auch Generalfeldmarschall Graf Haeseler urteilt ähnlich: »Diejenigen, die ihren Körper erzogen haben, überwinden durch Rauchen den Hunger, indem sie sich darüber hinwegtäuschen; aber körperliche Leistungen hilft der Tabak nicht zu überwinden». Man sieht, wie jedes Ding auf Erden, so hat auch das Tabakrauchen seine Licht- und Schattenseiten.

Sicher ist, daß sich die Menschheit trotz der verhältnismäßig großen Zahl durch den Tabakgenuß möglicherweise eintretender empfindlicher Gesundheitsschädigungen das Rauchen niemals mehr wird abgewöhnen können. Niemals wird eintreten, was V. Grafe (Frankfurter Ztg. 1911) am Schluß seiner Abhandlung über die Entwicklung unserer Genußmittel zu seinen Mitmenschen gesagt hat: «Dem Alkohol, dem Nikotin und Koffein ist der Krieg erklärt; bald werden alle drei zu den überwundenen Feinden des Menschengeschlechts gehören!». Im Gegenteil, es ist noch nie so viel geraucht worden, als in der gegenwärtigen Kriegszeit. Wenn das erklärlicherweise seinen Grund mit darin hat, daß manches Liebesgabenpaket, das aus der Heimat ins Feld geschickt wurde, auch eine Kiste Zigarren enthielt, so darf keinesfalls erwartet werden, daß unter den Rauchern unserer

Zeit eine Furcht vor den Gefahren des Tabakgenusses besteht. Im allgemeinen ist unter ihnen die Ansicht verbreitet, daß die chronische Nikotinvergiftung nur die Folge ganz übermäßig und in unvernünftiger Art und Weise betriebenen Tabaksrauchens sein könne. Der Durchschnittsraucher brauche sich deswegen nicht zu ängstigen.

Wenn dieser Ansicht auch nicht vollkommen Recht gegeben werden darf, denn die Nikotinvergiftung kann oft sehr schleichender Natur sein, so liegt doch viel Wahres darin. Wenn nur einige wenige gesundheitliche Grundregeln beobachtet werden, so darf das Tabakrauchen noch nicht zu den verderblichsten Gewohnheiten der Menschheit gerechnet werden. Auf diese Grundregeln hinzuweisen, ist mit der Zweck der vorliegenden Betrachtung.

Dem Rauchgenuß darf sich mit ruhigem Gewissen nur der gesunde Mensch hingeben. Jemand, der aus irgend einem Anlaß seine Nerven schonen muß, soll dem Tabakgenuß gar nicht oder nur in ganz bescheidenem Maße frönen. Zum mindesten sind schwere Zigarren zu vermeiden. Sodann möge sich jeder Raucher hüten, wenn er bei seiner Lieblingsbeschäftigung trinkt, Rauch mit zu verschlucken. Ueberhaupt verhüte er jede Uebertreibung des Rauchgenusses, sondern genieße den Rauch der Atmung entsprechend in langsamen Zügen. Man rauche lieber eine Zigarre, als Zigaretten oder Pfeife. Dabei sei die Spitze der Zigarre möglichst weit abgeschnitten, um einen freieren und breiteren Rauchaustritt zu ermöglichen. Ist am Zigarrenkopf die Stelle des Rauchaustritts zu eng, so findet daselbst ein Niederschlag teeriger Erzeugnisse statt, ähnlich dem Raß im Schornstein. In Anbetracht dieser Erscheinung ist das nasse Rauchen unbedingt zu verwerfen. Die Teerbestandteile sind im Speichel lös-

lich, gelangen in Magen und Darm und bedingen üble Störungen. Menschen, die an das Kauen der Zigarren nicht gewöhnt sind, sollten dieselben deswegen nur aus Spitzen rauchen; denn man darf nicht verkennen, daß durch die fortgesetzte übermäßige Speichelabsonderung die Speicheldrüsen ihre verdauungsfördernde Kraft nicht mehr ausüben können oder wenigstens nachteilig beeinflußt werden. Aus gleichem Grund sind Zigaretten mit langem Mundstück zu bevorzugen, bei dem der Tabak nicht mit den Lippen in Berührung kommt. Ungünstig wirkt das Rauchen vor dem Frühstück bei nüchternem Magen und nachts im Bett, wenn Tür und Fenster geschlossen sind. Ferner ist das «Lungenrauchen», wie es z. B. in Japan üblich ist, und das Rauchen durch die Nase geradezu gesundheitsschädlich. Weiter ist es unzweckmäßig, zu fest gewickelte Zigarren, welche keine Luft haben, d. h. durch welche gar nicht oder nur unter Anwendung großer Saugkraft Luft hindurch gesogen werden kann, zu rauchen. Hier findet aus Mangel an Luftzufuhr ebenfalls eine ungenügende Verbrennung und reichliche Entwicklung unangenehmer Verbrennungsgase statt, wie bei Zigarren mit schlechter Verglimmbarkeit. Derartige schlecht luftende Zigarren werfe man besten weg. Aus dem gleichen Grunde sollte nie zu hastig geraucht werden oder mit zu kräftigen Zügen, weil bei zu schnellem Luftdurchzuge durch die schmale Glutzone die Zeit zur vollständigen Verbrennung zu kurz ist und dann viel unverbrannte Gase vom Raucher mit eingeatmet werden. Ruhiges, langsames und gleichmäßiges Rauchen ist meist bekömmlich. Damit soll nicht gesagt sein, daß die Zigarre schwach brennen soll, sondern sie muß in gutem Brand bleiben. Eine teilweise schon erloschene Zigarre soll nicht durch kräftiges Ziehen, sondern durch

eine Flamme wieder in Brand gesteckt werden.

Der wichtigste gesundheitliche Grundsatz beim Rauchen ist, wie schon gesagt, der, stets in Ruhe zu rauchen. Wer seine Gesundheit schonen will, rauche nie bei lebhafter Körperbewegung, z. B. nie beim Radeln, schnellen Gehen, Turnen, Reiten, Bergsteigen usw. Bei körperlicher Anstrengung benötigt der Körper reine ozonreiche Luft und zwar um so mehr, je größer die Anstrengung ist. Die gleichzeitig eingezogenen Rauchgase des Tabaks erschweren aber die Atmung und wirken dadurch schädlich.

Durch nachstehende Ausführungen sollen die beim Rauchen sich abspielenden Vorgänge erläutert werden.

Vorher sei jedoch Herrn Oberstabsapotheker Varges nochmals besonders für die wertvollen Mitteilungen gedankt, die er dem Verfasser auf Grund seines 1911 auf der Dresdner Hygiene-Ausstellung über das Tabakrauchen gehaltenen Vortrags geben konnte.

Kaum ist die Zigarre angezündet, so spielt sich eine Destillation ab, wie sie besser in einer Retorte nicht vorsichgehen kann. Nach dem Anzünden schmeckt die Zigarre mehr oder minder fade. Der angenehme wohlthuende Geschmack kommt erst allmählich beim Weiterrauchen und, wenn sie sich im vollsten Brande befindet, so recht zur Geltung. Er wird bedingt durch die verschiedenen Wärmegrade, welche bei diesem Vorgang erreicht werden. Die Wärme ist vor der Glimmzone niedrig. In einer Entfernung von etwa 3 mm beträgt sie nur 90°, steigt dann aber bis in der Glimmzone auf 300 bis 500°. Es tritt also hier eine ganz bedeutende Erhitzung ein. Ebenfalls muß sich der in allernächster Nähe hinter der Glimmzone befindliche Zigarrenteil stark erhitzen, während die übrigen Teile der Zigarre infolge der schlechten Wärmeleitung nur wenig erwärmt werden. Daraus ergibt sich aber, daß der chemische Destillations- und Verbrennungsvorgang nur in der kleinen hohen Wärmezone stattfinden kann. Das ist für den Raucher in gesundheitlicher

Beziehung von großer Wichtigkeit. Die langsam vorrückende Glutzone treibt die destillierbaren Stoffe nach dem noch unverbrannten Teil der Zigarre vor sich her, so daß fortlaufend eine größere Ansammlung derselben nach dem Zigarrenende zu stattfindet. Je reicher die Ablagerung ist, um so reiner von schädlichen Beimengungen muß der Rauch in den Mund des Rauchers gelangen. Die Anreicherung wiederum wird um so größer sein, je langsamer der Rauch das Innere der Zigarre durchzieht.

Erfahrungsgemäß wirkt Tabakrauch auf den menschlichen Körper stärker ein, als Tabakkauen, auch Priemen genannt. Dies ist erklärlich. Beim Kauen wird allerdings der Tabak ausgelaugt und Nikotin, welches das einzige in Frage kommende vorgebildete Gift im Tabak ist, kann unmittelbar in den Magen gelangen. Wäre dies tatsächlich der Fall, dann sind Magenleiden und Verdauungsstörungen die unausbleibliche Folge. In den meisten Fällen verschluckt aber der Priemer nur selten seinen Tabakauszug, sondern er spuckt ihn aus. Es müssen daher bei dem Rauchen die Verbrennungserzeugnisse mit dem Nikotin in abhängiger Beziehung stehen. Eine mittlere Zigarre im Gewicht von 5,5 g entwickelt im Durchschnitt 3,5 Liter Rauch, richtiger gesagt ein Luftgemisch mit Rauchgasen. Die Hauptmenge des Zigarrenrauches, etwa 80 v. H., geht in die Luft. Der eingeogene Rauch beträgt nur 20 v. H.

Den Rauchgasen des Tabaks muß eine erhebliche Einwirkung auf den menschlichen Körper zugeschrieben werden, die nach dem Empfinden des Einzelnen und auf Grund der Gewöhnung an den Tabakgenuß verschieden groß sein kann. Der Rauch einer brennenden Zigarre setzt sich zusammen aus einem dem Saugende entweichenden Hauptstrom und einem aus dem brennenden Ende aufsteigenden Nebenstrom.

Wie jeder Rauch, besteht auch der Zigarrenrauch aus einer Anzahl verschiedener Bestandteile. Darunter befinden sich Körper, die in hinreichender Menge giftig, mindestens aber gesund-

heitsschädlich wirken müssen. Es sind dies außer Nikotin, welches nicht in freiem Zustande, sondern gebunden als organisch-saures Salz im Tabakrauch enthalten ist, vor allem das Kohlenoxyd, Cyanwasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und Pyridingase. Ueber den Grad der Schädlichkeit dieser Verbrennungserzeugnisse hat sich die Gelehrtenwelt bisher noch nicht einigen können. Wahrscheinlich liegt das an den stark auseinandergehenden Untersuchungsergebnissen. Im allgemeinen gilt Ammoniak nach Nikotin als der am meisten schädliche Bestandteil. Es entsteht nach *Lehmann* (Arch. f. Hyg. 68, 319 ff.) beim Rauchen aus dem Eiweiß, nur in sehr geringen Mengen aus dem Nikotin. *Trillat* (Chem.-Ztg. 1904, 28, 1149) konnte auch die Bildung von Formaldehyd während des Rauchvorganges nachweisen. Etwa vorkommende Rhodanverbindungen wirken nach *Treupel* und *Edinger* (Münch. Med. Wochenschr. 47, 717 ff.) nicht giftig. Erwähnt sei noch, daß der Tabakrauch dank seiner chemischen Zusammensetzung imstande ist, Mikroorganismen in ihrer Entwicklung zu hemmen und zur Verminderung gewisser ansteckender Krankheiten beizutragen.

Jetzt noch einiges über den Begriff der Schwere der Zigarren und von ihrer Bekömmlichkeit.

Bekanntlich bevorzugt der Raucher beim Zigareneinkauf schwere, mittelstarke oder leichte Zigarren, häufig unter gleichzeitiger Angabe der gewünschten Farbe. Wodurch sind diese Unterschiede gekennzeichnet?

Wie man beim Bier schwere und leichte Sorten unterscheidet, bedingt durch mehr und weniger viel Stammwürze und höheren oder niedrigeren Alkoholgehalt, so verstehen wir unter der Schwere der Zigarre ihre Gesamtbeschaffenheit, gekennzeichnet durch besonders gehaltvollen Geschmack und abgerundetes kräftiges Aroma, der sogenannten «Blume», während mittelstarke und schwache Zigarren durch die gleichen entsprechend geringeren Eigenschaften sich kennzeichnen.

Es lassen sich zum Verständnis dieser Verhältnisse sehr gute Vergleiche zwischen der Schwere des Bieres und derjenigen der Zigarre anstellen. Was der Fachmann im Biere als Stammwürze bezeichnet, könnte man in der Zigarre mit den in ihr enthaltenen gesamten chemischen Bestandteilen vergleichen, den Alkohol des Bieres mit dem Nikotingehalt der Zigarre. Es kommt sonach für den Begriff der Schwere einer Zigarre die Summe der chemischen Bestandteile und das Nikotin in Frage. Beim Einkaufen seiner Zigarren läßt sich der Käufer lediglich durch die auf seine Erfahrung bei Rauchversuchen gegründete Bekömmlichkeit der Raucherzeugnisse bestimmen, da die kurz bezeichneten Eigenschaften der Zigarre verschiedene physiologische Einflüsse und Folgeerscheinungen auf den Körper, vor allem auf das Zentralnervensystem auslösen.

Wie ist es nun zu erklären, daß gerade Zigarren mit hohem Nikotingehalt oft besser bekömmlich sind, wie solche mit geringem Nikotingehalt?

Es wurde bereits ausgeführt, daß die Schwere einer Zigarre nicht lediglich von ihrem Nikotingehalt abhängig ist, und daß eine Zigarre mit einem hohen Nikotingehalt leichter, d. h. bekömmlicher und unschädlicher sein kann, als eine mit geringerem Nikotingehalt. Dieser scheinbare Widerspruch möge nachstehend an einigen Beispielen erläutert werden.

Gesetzt den Fall, ein Raucher kauft 2 Zigarren mit verschiedener Tabakeinlage, aber mit genau denselben Nikotinmengen, so ist es möglich, daß die Glimmfähigkeit in den beiden Zigarren verschieden günstig ist. Weil nun die Glimmzone, wie bereits betont, in einer gut brennenden Zigarre die hohe Hitze bis zu 500° C annehmen kann, so müssen die Nikotindestillate in einer gut brennenden Zigarre eher vernichtet werden, als in einer Zigarre mit einer weniger guten Verbrennbarkeit, wo die Verbrennungswärme entsprechend niedriger ist. Beide Zigarren können sonach trotz

des ursprünglich gleich hohen Nikotingehalts in ihrer Nikotinwirkung verschieden sein.

Ein anderer Fall: Zwei Raucher rauchen zwei Zigarren mit derselben Tabakeinlage, derselben Glimmfähigkeit und derselben Nikotinstärke, die Einlage ist aber verschiedenartig angefertigt und die beiden Raucher haben eine verschiedene Zugstärke, — worunter die Kraft zu verstehen ist, mit der jeder Raucher den Zigarrenrauch in den Mund einzieht —, so ist zu erwarten, daß ein kräftiger Zieher mehr Rauch und mehr Nikotin in den Mund einsaugen wird, als ein Raucher mit geringerer Zugkraft. Bei letzterem wird mehr Nikotin als Rauch unschädlich in die Luft gehen.

Auch die Anfertigung der Tabakeinlage, des Wickels, ist für die Nikotinaufnahme von Wichtigkeit. Liegt eine gediegene Handarbeit vor, — sie ist bei jeder guten Zigarre als selbstverständlich anzunehmen —, so wird die Einlage stets derartig festgewickelt sein, daß der Rauch genügend Widerstand in ihr findet, nur langsam hindurchstreifen und genügend Nikotin in den Stummel ablagern kann. Anders ist es aber bei der Holzformarbeit, auf die näher einzugehen, hier nicht der Ort ist. Bei der Holzformarbeit findet man vielfach in der Einlage hohle Stellen und meistens einen zu losen Wickel. Die Folge ist, daß der Rauch selbst vom minderkräftigen Zieher zu schnell hindurch gezogen wird und eine ungenügende Verbrennung, sowie eine ungenügende Nikotinablagerung stattfindet.

Für die Nikotinaufnahme im menschlichen Körper kommt schließlich noch die Empfindlichkeit der Mundschleimhäute, bezw. die Speichelabsonderung in Betracht. Bei starker Speichelabsonderung und dem damit verbundenen NaBrauchen wird mehr Nikotin vom Körper aufgenommen, als wenn weniger Speichel im Munde ist und trocken geraucht wird. Auch im zuletzt angeführten Fall kann somit derselbe Nikotingehalt verschieden vom Körper ausgenützt werden.

Es soll nicht unerwähnt bleiben, daß es auch seitens der Hersteller von Raucherzeugnissen an Versuchen nicht gefehlt hat, den gesundheitsschädigenden Wirkungen des Tabakrauchens zu begegnen. Die natürliche Struktur und Dicke des Tabakblattes konnte dabei selbstredend nicht verändert werden, wohl aber seine chemische Zusammensetzung. Vor allem strebte man danach, den Nikotingehalt zu vermindern. Zahlreiche chemische Verfahren, ferner Auslaugungsverfahren sind für diesen Zweck ersonnen worden. Keines von ihnen hat aber so recht eine Verbesserung in dem gedachten Sinne erreichen können.

Die chemischen Verfahren, wie das Ausziehen des Nikotins durch Rhigolen bzw. Aether oder gar die Fällung mittels molybdänsauren Ammoniums und viele andere meist patentamtliche geschützte Verfahren, sind alle von einem recht zweifelhaften Erfolg begleitet gewesen. Auch die Einwirkung eines Ozonluft-Ammoniakstroms auf schon fertig fermentierte und gebeizte Tabakblätter, wie sie von der Firma *Siemens & Halske* (DRP. Nr. 68881) vorgeschlagen wurde, mußte als ungenügend erkannt werden. Nach *Thoms* (Chem. Ztg. 28, 1 bis 3; DRP. Nr. 146727) stellt die Eisenchloridwatte ein sehr gutes Mittel dar, den Tabakrauch zu entgiften. Von den wenigen chemischen Verfahren, die Daseinsberechtigung verdienen, sei noch dasjenige der *Wendt's* Zigarrenfabriken A. G. (DRP. Nr. 145725) erwähnt. Es besteht darin, daß faseriges Material, wie Baumwolle oder Filtrierpapier, mit einer Lösung eines schwefelsauren oder salzsauren Eisensalzes, wie Ferroammoniumsulfat unter Zusatz von Glycerin getränkt und dann getrocknet wird. Durch geeignete Verwendung dieses Materials sollen 83,9 v. H. Nikotin, außerdem Pyridin, Schwefelwasserstoff, Blausäure und Ammoniak zurückgehalten werden.

Das Auslaugen wird vornehmlich bei Kentucky- und Virginiatabaken angewendet. Nachteilig ist dabei, daß

nicht nur Stoffe, deren Entfernung bezweckt wird, ausgelaut werden, sondern daß auch andere wertvolle Bestandteile des Tabaks, wie Apfel- und Zitronensäure u. a. in Lösung gehen. Um dies zu verhindern, benutzt man jetzt statt reinen Wassers verdünnte Säuren und Alkalien. Die Erfolge sind aber trotzdem wenig befriedigend.

Vor noch nicht langer Zeit hat der französische Arzt *Ambialet* (Dresdner Anz. v. 8. 6. 1914) dem Kongreß der Aerzte des Departements der Rhône-mündung ein neues Mittel zur Kenntnis gebracht, das angeblich die Mängel der bisherigen Verfahren nicht besitzt, und das vor allem wegen seiner Einfachheit mitgeteilt zu werden verdient. *Ambialet* empfiehlt, dem Tabak die Blätter des auf allen Wegen und Stegen wild wuchernden gemeinen Huf-lattichs beizumischen. Das Tabakaroma soll unter dieser Maßregel nicht leiden, im Gegenteil eine Verbesserung insofern erfahren, als der mit Huf-lattichblättern gemischte Tabak Geruch und Geschmack des türkischen Tabaks annimmt.

Trotz dieses verhältnismäßig günstig klingenden Berichtes, der natürlich mit Vorsicht aufzunehmen ist, muß festgestellt werden, daß die Bemühungen zur Beseitigung der gesundheitsschädlichen Eigenschaften des Tabakrauchens auf technischem Wege keine günstigen Erfolge gezeitigt haben. Vielmehr ist der empfindliche Raucher, solange es der Wissenschaft nicht gelungen ist, den Tabak so zu bearbeiten, daß man die Wirkung des Nikotins unter Beibehaltung des Tabakaromas nicht mehr spürt, nach wie vor darauf angewiesen, sich bei der Ausübung seiner Lieblingsbeschäftigung selbst zu beobachten und die über das Tabakrauchen gegebenen gesundheitlichen Grundregeln gewissenhaft zu befolgen, um nicht schließlich einmal das Opfer einer chronischen Tabakvergiftung zu werden.

Bezüglich der täglich zu rauchenden Tabakmenge hüte

man sich wegen der verschieden großen Empfindlichkeit gegen Tabak, seinen Rauchgenossen zum Vorbild zu nehmen. Die Menge, die der eine als angenehme Anregung seiner körperlichen und geistigen Fähigkeiten empfindet, kann dem andern zur Ursache ärgsten Unwohlseins werden.

Aus vorstehendem erkennt man deutlich, daß das Tabakrauchen kein Grundübel ist, wie meinetwegen der Alkoholgenuß. Denn, wo in der Welt ist es vorgekommen, daß durch Nikotinvergiftung auch nur ein Verbrechen, ein Selbstmord oder ähnliches verursacht, ein Familienglück zerstört, wirtschaftliche Werte vernichtet worden sind. Wenn der Raucher die genannten gesundheitlichen Grundregeln berücksichtigt, so ist der Tabak eher als ein Wohltäter zu preisen. Der bekannte Physiologe *Dornblüth* sagt: «Was die Verehrer des Tabaks an seinen Genuß fesselt und ihm trotz der anfangs so schwierigen Gewöhnung immer neue Liebhaber zuführt, das sind nicht in erster Linie örtliche Wirkungen, sondern eine ihm

eigentümliche Beruhigung des gesamten Nervensystems, welche die Herz-tätigkeit und Arterienspannung, den Tonus und den Bewegungsdrang der Muskeln, die geistigen Tätigkeiten des Empfindens, Vorstellens und Wollens in gleicher Weise umfaßt. Wie die Friedenspfeife das Symbol ist, daß die kriegerischen Leiden sich beruhigt haben, so wird die nachtönende Spannung der Bewegungskräfte nach schwerer Arbeit durch Rauchen beruhigt und zur Erholung vorbereitet, leidenschaftliche Erregung gemildert und zu ruhiger Tätigkeit oder beschaulichem Sinne besänftigt, und damit ein stetiger Fluß der bewegenden Kräfte bei körperlicher, der Gedanken bei geistiger Arbeit eingeleitet, welcher den Arbeiter vor Ueberanstrengung, wie vor zu raschem Kräftenachlaß bewahrt. Diese Beruhigung des Nervensystems durch Tabak ist nicht mit Schwächung, sondern mit einer mäßigen Erregung verbunden, sobald er nicht im Uebermaß genossen wird». Es bleibt demnach dabei: Den Tabakgenuß in Ehren, kann niemand wehren!

Modenol.

Die immer wiederkehrende Frage nach einem für das französische Enésol verwendbaren deutschen Erzeugnis gibt Veranlassung, darauf hinzuweisen, daß unter der Bezeichnung «Modenol» schon seit Monaten ein gebrauchsfertiges Injektionspräparat im Verkehr ist, das dem Enésol in der Zusammensetzung vollkommen entspricht. Die Darstellung des Modenols erfolgt auf Grund genauer, bereits über Jahresfrist zurückliegender Untersuchungen, durch die ermittelt wurde, daß die Kennzeichnung des Enésols als einheitliche Verbindung nicht zutrifft, sondern, daß eine Mischung aus Quecksilbersalzylyat und Methylarsinsäure bzw. deren Natriumsalz nach einem

bestimmten Mengenverhältnis vorliegt. Vor der Einführung des Modenols wurde seine Uebereinstimmung mit dem Enésol auch durch klinisch-therapeutische Versuche festgestellt.

Modenol ist den von den Firmen *C. F. Böhringer & Söhne* und *Knoll & Co.* gemeinsam mit der unterzeichneten Firma in Verkehr gebrauchten MBK-Präparaten, Compretten und Amphipolen, eingereiht worden. Die «Amphipolen Modenol» enthalten 2 ccm entkeimter 3 v. H. starker Modenol-Lösung, genau entsprechend dem Inhalt einer Enésol-Ampulle. Wie das Enésol wird Modenol auch in Gläsern zu 60 ccm geliefert.

E. Merck, Darmstadt.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von *Ed. Spaeth.*

(Fortsetzung von Seite 75.)

Urteil vom 7. VII. 1903. Landgericht Memmingen (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1903, 7, 262). Im Herbst 1902 waren für den Angeklagten 84 Hektoliter Weißwein wegen ihrer auffallend hellen Farbe nahezu unverkäuflich, da in seinem Hauptabsatzgebiete, in Württemberg und im badischen Oberlande, rotfarbige und gelbliche Weine gewünscht und bevorzugt werden. Er gab deshalb den 84 Hektolitern die gelbliche Farbe durch Zusatz von Goldorange, nach dem Gutachten der Untersuchungsanstalt in M. ein Teerfarbstoff. Da die gelbe Farbe aber zu kräftig ausfiel, so ließ sich der Angeklagte ein Entfärbungsmittel schicken; der Wein war aber schon vorher untersucht und beschlagnahmt worden. Verurteilung.

Dasselbe Gericht (ebenda) hatte einen ganz gleichen Fall, der das Färben von Weißwein mit Goldorange aus gleichen Gründen betraf, am 7. VII. 1904 abzuhandeln.

Das Landgericht Heilbronn ist bei einer größeren Zahl von Fällen, wo Goldorange oder Marslin — also Teerfarbstoffe — in Anwendung kamen, zu Freisprechungen der Angeklagten gelangt, da diese versicherten, nicht gewußt zu haben, daß die Farbstoffe Teerfarbstoffe sind, auch Fahrlässigkeit kam nicht in Frage, da sie als langjährige Kunden eine reelle Bedienung der die Farben liefernden Firmen erwarten konnten, und da der Ruf dieser Firmen ungeschmälert und ungetrübt war. Andererseits wurden die gefärbten Weißweine meist als *Haustrunk* von den Angeklagten selbst getrunken.

In einigen anderen Fällen, wo z. B. rot gefärbter Schankwein als natürlicher Rotwein ausgeschänkt wurde, wo Rotweinkouleur in Anwendung kam und die Weine zum Verkaufe gelangten, erfolgte Verurteilung.

Urteil des Obersten Landesgerichtes München vom 22. März 1906 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 260). Aus diesem außerordentlich interessanten, bis ins Kleinste scharfsinnig bewiesenen Urteile, daß mit dem Erlassen von Spezialgesetzen auch noch das Nahrungsmittelgesetz bestehen bleibt, mögen die wichtigsten Punkte angeführt sein; wenn auch durch das neue Weingesetz die hier das strittige Objekt bildende Färbung des Weines mit Zuckerkouleur grundsätzlich verboten ist, so sind die Ausführungen des Gerichtes für uns auch nach anderer Richtung hin sehr wertvoll und lehrreich, da sie uns vor allem auch auf die richtige Anwendung unseres recht guten Nahrungsmittelgesetzes hinweisen.

Das Berufungsgericht hatte auf Grund der Gutachten der in der Kellerbehandlung des fränkischen Weinbaugebietes erfahrenen Sachverständigen angenommen, daß der Zusatz von Zuckerkouleur zum Wein, insoweit das fränk-

ische Weinbaugebiet in Frage kommt, zur anerkannten Kellerbehandlung zu zählen ist und für erlaubt angesehen wird, sofern dieser Zusatz ausschließlich zu dem Zwecke erfolgt, das äußere Ansehen des Weines zu verbessern, dagegen als unerlaubt betrachtet werden muß, wenn mit dem Zusatz entweder der Zweck verfolgt wird, dem Wein den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben oder eine in unzulässiger Weise erfolgte Vermehrung der Raummenge zu verdecken. Ob der eine oder andere Zweck verfolgt wurde, sei im einzelnen Falle festzustellen; im vorliegenden Falle sei kein Beweis erbracht, daß der Zusatz zum Zwecke der Täuschung erfolgt sei.

Das Berufungsgericht hebt noch hervor, die Frage, was anerkannte Kellerbehandlung sei, könne, von einigen allgemein verbreiteten Verfahren abgesehen, nicht einheitlich für alle Weinbaubezirke und für alle Weinsorten, sondern nur individuell festgestellt werden, dafür sei, wenn nicht chemische Beschaffenheit und Gesundheitsschädlichkeit eines Stoffes in Betracht kommen, in erster Linie das Gutachten praktischer Sachverständiger im Weinbaugebiete maßgebend. —

Nun sagt das Oberste Landesgericht unter anderem folgendes:

Was unter Kellerbehandlung zu verstehen ist, sagen die technischen Erläuterungen, auch wird auf die Erklärung des Abgeordn. *Preiß* vom 24. V. 1901 im Reichstage hingewiesen, der sagte, daß unter anerkannter Kellerbehandlung die Manipulationen zu verstehen sind, die ohne das Quantum des Weines zu vermehren und ohne dem Naturwein einen anderen Charakter zu geben, als den, der ihm von Natur aus zukommt, zur Herstellung und Erhaltung des Weines unbedingt notwendig sind, das Schwefeln, das Schönen, das Filtrieren usw. Der Zusatz von Zuckerkouleur ist aber, wie das Berufungsgericht annimmt, lediglich Färbemittel, beeinflusst nur das Aussehen des Weines, indem er ihm eine dunklere Farbe verleiht, ohne seinen Gehalt zu ändern, macht den Wein weder haltbarer noch besser und ist durch das Wesen des Weines nicht bedingt, sondern durch die Geschmacksrichtung der Konsumenten eines gewissen Absatzgebietes, die dem dunkleren Weine den Vorzug vor einem hellbarbigem geben, oder eines Konsumentenkreises, der in seiner Liebhaberei für die eine oder andere Farbe wechselt. Schon aus diesem Grunde ist die Annahme des Berufungsgerichtes, es liege «anerkannte Kellerbehandlung» und deshalb objektiv keine Verfälschung des Weines vor, rechtsirrtümlich. Das als rationell angesehene und geübte Verfahren darf aber kein allgemein eingerissener Mißbrauch sein, er darf nicht den Zwecken des Gesetzes zuwiderlaufen. Es dürfen die Bestimmungen

des Weingesetzes (§ 3 Nr. 1 des Gesetzes von 1892, § 2, Nr. 1 des Gesetzes von 1901) nur in einer Weise, ausgelegt werden, die mit den für die Schaffung des § 10 d. N.-M.-G. maßgebenden Gesichtspunkten im Einklang stehen; der § 10 will verhüten, daß das konsumierende Publikum Nahrungs- und Genußmittel von einer Beschaffenheit erhält, die es nicht erwartet; es kann daher als »anerkannte Kellerbehandlung« ein Verfahren nicht angesehen werden, das geeignet ist, die Konsumenten überhaupt oder die eines bestimmten Absatzgebietes über die von ihnen erwartete Beschaffenheit des Weines zu täuschen; daß der Zusatz von Zuckerkouleur zum Wein nicht geeignet sei, das konsumierende Publikum in dem vorbezeichneten Sinne zu täuschen, vermochte das Berufungsgericht nicht festzustellen.

Das Berufungsgericht nimmt an, daß es sich beim Zusatz von Zuckerkouleur zu Wein nur um eine Verfälschung handeln könne, die in dem Zusatz eines nicht normalen Bestandteiles des Weines bestehe, um der minder guten Ware den Anschein besseren und höheren Wertes zu geben; dies sei hier nicht erwiesen; der Angeklagte habe dem Wein nur ein besseres, gleichmäßiges, dem Auge gefälligeres Ansehen gegeben, das Aussehen des Weines an sich gebessert, ohne über das Wesen desselben und seinen Wert zu täuschen. Eine Verfälschung liege nicht vor. Die Verfälschung im Sinne des N.-M.-G. setzt stets ein Abweichen des Nahrungs- und Genußmittels von der normalen Beschaffenheit voraus. Die Weingesetze sagen: Wein ist das durch alkoholische Gärung aus dem Saft der Weintraube hergestellte Getränk; danach hat jeder künstliche Zusatz, der in den Weingesetzen nicht ausdrücklich als erlaubt bezeichnet ist, als anormaler Bestandteil des Weines zu gelten. In der Beimengung von Zuckerkouleur, einem künstlichen Färbemittel, liegt ein Abweichen von der normalen Beschaffenheit des Weines vor; Zuckerkouleur ist kein erlaubter Zusatzstoff. — Die Verfälschung kann nur dadurch vorgenommen werden, daß 1. das Nahrungs- und Genußmittel durch Entziehung oder Zusatz von Stoffen verschlechtert, und daß 2. demselben der seinem Wesen nicht entsprechende Schein einer besseren Beschaffenheit gegeben wird.

Das Berufungsgericht hat lediglich festgestellt, daß dem Wein durch den Zusatz der Schein einer besseren Beschaffenheit nicht gegeben worden sei. Diese Feststellung würde in Widerspruch stehen mit der weiteren, daß die hellere oder dunklere Farbe des Weines für die Bestimmung seines Gehaltes nicht ohne Bedeutung sei, daß insbesondere in manchen Jahren die dunklere Farbe das Zeichen eines guten körperreichen Weines sei; es hätte noch der Feststellung bedurft, warum im vorliegenden Falle aus der künstlich bewirkten dunkleren Farbe von dem Konsumenten nicht auf volleren Gehalt und damit auf bessere Beschaffenheit geschlossen werden konnte. Es ist bei dieser Sachlage nicht ausgeschlossen, daß die Verneinung des objektiven Tatbestandsmomentes der Verfälschung des Weines

auf einer Verkennung dieses Begriffes beruht. Auch die Feststellungen des Berufungsgerichtes, daß der subjektive Tatbestand des § 10 des N.-M.-G. nicht gegeben sei — der Angeklagte habe nur eine goldgelbe Farbe des Weines erzielen wollen, damit der unberechtigte Verdacht ausgeschlossen sei, der von ihm gelieferte Wein sei mit Wasser vermischt — vermögen die Ausschließung dieses Tatbestandes nicht zu rechtfertigen, da es unterlassen wurde, das Vorhandensein des subjektiven Tatbestandes des § 10² zu prüfen.

Zurückverweisung an das Berufungsgericht.

Urteil des Landgerichtes Würzburg vom 30. V. 1906. (Ausz. a. d. gerichtl. Entscheidung. 1912, 8, 477.)

Das Berufungsgericht erkannte in seinem Urteil auf Aufhebung des amtsgerichtlichen Urteils und kam zur Verurteilung.

Wie das Landgericht in der ersten Berufungsverhandlung feststellte, hat der Angeklagte namentlich fränkische Weine bereitet und minderwertigen, hellen, wasserfarbigen Weißweinen Zuckerkouleur zugesetzt, um ihnen eine schöne gelbe Farbe zu geben und ihren Verkauf an Konsumenten und Händler in Oberbayern, Schwaben, in den darum angrenzenden Gebieten und anderen Gegenden, wie Unterfranken, zu erleichtern. Er machte seine Abnehmer nicht darauf aufmerksam, daß die schöne gelbe Farbe nur durch den Kouleurzusatz bewirkt worden ist. Die Sachverständigen, die von der Art des fränkischen Weinbaues aus eigener Wahrnehmung Kenntnis haben, bestätigten dem Angeklagten, daß der Zusatz bei minderwertigem, hellfarbigem Weißweinen wenigstens zu der hier in Frage kommenden Zeit, Oktober 1900 bis 1903, allgemein oder doch vielfach in Übung gewesen und als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne des Gesetzes im Kreise der Weinändler erachtet worden sei.

Der Zusatz war aber geeignet und auch dazu bestimmt, eine Täuschung über die Beschaffenheit des Weines herbeizuführen. Freilich hatte die Kouleur nur eine Veränderung des Aussehens, der Farbe des Weines, zur Folge. Die Beschaffenheit des Weines blieb bei der geringen Menge des Kouleurzusatzes, $\frac{1}{4}$ bis $\frac{3}{4}$ L auf 5000 L Wein, unberührt. Die Farbe ist auch kein zuverlässiger Maßstab für die Beurteilung des Weines, denn ein schlechter Wein kann eine dunkle Farbe, ein guter eine helle Farbe haben (Tiroler Wein, Moselwein). Eine sichere Beurteilung gewähren nur Geruch und Geschmack; der Weinkenner wird sich durch die Farbe kaum täuschen lassen. Allein es bestehen doch mehrfache Beziehungen zwischen Farbe und der Beschaffenheit des Weines. Junge Weine sind zunächst hell und werden nur durch sorgfältige Kellerbehandlung und längeres Lagern dunkler, soweit man dies nicht, wie bei den Moselweinen, durch künstliche Mittel verhindert; die dunklere Farbe läßt auf ein höheres Alter und damit auf eine bessere Beschaffenheit schließen. Jahrgänge guten Weines zeigen meistens eine dunklere, schönere Farbe, als

schlechte Jahrgänge. Gute Lagen bringen gewöhnlich Weine dunklerer Färbung hervor als schlechte Lagen. Wenn nun auch diese Regeln ihre Ausnahmen haben und eine zuverlässige Beurteilung keineswegs ermöglichen, so sind sie doch als Regeln allgemein bekannt und für das weintrinkende Publikum maßgebend; denn ihm fällt die Farbe des Weines auf, während es für die Feinheiten des Geruches und Geschmacks wenig Sinn hat. Die Farbe des Weines ist also schon für den Weinkenner von einiger Bedeutung; für das große, nicht sachverständige Publikum ist sie aber geradezu ausschlaggebend bei der Beurteilung der Beschaffenheit eines Weines. Das Publikum wird einen hellen Wein in der Regel für einen minderwertigen Wein halten, während aus der dunkleren Farbe auf eine bessere Beschaffenheit geschlossen wird; die Feststellungen beruhen im wesentlichen auf der übereinstimmenden Aussage von 4 Sachverständigen; sie werden durch die Angaben der vom Angeklagten geladenen Sachverständigen nicht beeinträchtigt. 2 Sachverständige betonten nur, daß die Farbe für die Beschaffenheit des Weines nicht entscheidend sei und daß manche Konsumenten hellen Wein bevorzugen, die andere Sachverständige sprach sich aber ausdrücklich dahin aus, daß die dunklere Farbe einen Irrtum über Alter und Wert des Weines hervorrufen könne. Es war Wein der geringsten und billigsten Sorte, den der Angeklagte färbte und dadurch mußte er bei dem nichtsachverständigen Publikum den Anschein erwecken, als ob es sich um einen älteren, sorgfältiger behandelten oder um vornherein besser beschaffenen Wein handle. Der billigere Preis und daß für den gefärbten Wein kein höherer Preis verlangt wurde, wie für den ungefärbten ändert nichts an diesem Ergebnis, der Konsument erwartet auch bei billigem Preise einen Wein von der Beschaffenheit, wie es das Aussehen, die Farbe des Weines erwarten läßt. Für das Gericht steht fest, daß sowohl das große Publikum im allgemeinen, wie die Konsumenten der von dem Angeklagten aufgesuchten Gebiete einen hellbarigen Wein für minderwertig, einen dunkleren für besser geartet halten. Die Verwendung der Zuckerkouleur war in hohem Grade geeignet, die Konsumenten über die Beschaffenheit des Weines zu täuschen und der Angeklagte war sich darüber nicht im Zweifel, daß die künstlich hergestellte dunklere Farbe nicht bloß über die wahre Farbe, sondern auch über die wahre Beschaffenheit des Weines zu täuschen geeignet war. —

Rechtlich ist die Frage, ob eine Verfälschung vorliegt, da es sich um Wein handelt, nur unter Berücksichtigung des Gesetzes betr. den Verkehr mit Wein vom 20. IV. 1892 und für die Zeit vom 1. X. 1901 an nach dem Gesetze vom 24. V. 1901 zu beurteilen. Die beiden Gesetze enthalten eine Aufzählung der Zusätze und Verfahren, die als eine Verfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes unter keinen Umständen angesehen werden sollen, darunter die sog. anerkannte Kellerbehandlung, einschließlich

der Haltbarmachung des Weines (§ 3, Nr. 1 vom 20. IV. 92; § 2, Nr. 1 vom 24. V. 1901). Die Kellerbehandlung umfaßt die Behandlung des Weines vom Pressen der Trauben bis zur verkaufsfertigen Lagerung des Weines. Sie kann in verschiedenen Weinbaugebieten und für verschiedene Weinsorten verschiedenartig sein. Damit sie aber eine anerkannte Kellerbehandlung im Sinne des Gesetzes ist, genügt nicht, daß sie bei den Weinhändlern üblich und als zweckmäßig anerkannt ist, sondern es ist unter allen Umständen erforderlich, daß die Kellerbehandlung zur Bereitung und Pflege des Weines dient und durch das Wesen des Weines bedingt und deshalb notwendig ist (*Stenglein*, Strafrechtl. Nebengesetze 382, Anm. 2). Die Verwendung der Zuckerkouleur wirkt aber nur auf das Aussehen, die Farbe des Weines ein, sie macht ihn weder haltbarer noch besser und berührt nicht die Beschaffenheit des Weines. Sie ist daher weder durch das Wesen des Weines bedingt, noch erforderlich und lediglich durch den Wunsch der Konsumenten, die den dunkleren Wein bevorzugen, veranlaßt. Als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne der Weingesetze ist die Verwendung von Zuckerkouleur daher nicht zu erachten. Da auch die übrigen Bestimmungen der Weingesetze keinen Anhaltspunkt zur Beantwortung der Frage, ob die Verwendung von Zuckerkouleur zulässig oder unzulässig ist, geben, so ist die Frage nach dem Nahrungsmittelgesetze zu beantworten.

Zur Verfälschung wird vorausgesetzt, daß der Wein eine andere Zusammensetzung erhalten hat, als sie das konsumierende Publikum erwarten konnte; dies trifft zu. Man versteht unter Wein — von den im Gesetze ausdrücklich erlaubten, hier nicht in Frage stehenden Zusätze abgesehen — das durch alkoholische Gärung aus dem Saft der Weintraube gewonnene Getränk. Das Publikum darf berechtigterweise erwarten, daß der Wein keine weiteren Bestandteile enthält, als nach dem Gesetze zulässig sind. Der Zusatz von Zuckerkouleur begründet also eine anormale Zusammensetzung des Weines. Zur Annahme einer Verfälschung ist nun noch erforderlich, daß der Wein durch den Zusatz entweder verschlechtert wurde oder den Schein einer seinem Wesen nicht entsprechenden besseren Beschaffenheit erhielt. Das letztere trifft zu, denn der Wein wurde ja durch den Zusatz in seiner objektiven Beschaffenheit nicht verändert, insbesondere auch nicht verschlechtert, es wurde auch eine Beeinträchtigung des Nähr- oder Genußwertes oder Verkehrswertes nicht herbeigeführt. Der Wein erhielt aber den Anschein einer besseren Beschaffenheit. Denn der vom Angekl. behandelte Wein war minderwertig, es handelte sich um Wein der geringsten, billigsten Sorte, dessen helle Naturfarbe den wahren Wert hätte erkennen lassen, während die künstlich hergestellte dunklere Färbung dem Weine wenigstens in den Augen des nicht sachverständigen Publikums den Anschein eines gehaltvollen oder doch sorg-

fältiger behandelten und deshalb besseren Weines verlieh, als es in Wirklichkeit der Fall war. Es liegt also eine Verfälschung im Sinne des N.-M.-G. § 10¹ vor. —

Landgericht Mühlhausen. Urteil vom 5. II. 1909 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1912, 8, 482).

Verwendung von Zuckerkouleur. Der Angekl. will sich damit entschuldigen, daß die Weine teilweise die Farbe verloren hatten. Allein in dieser Beimischung ist, da sie nämlich nicht durch die Ausnahmen des § 2 W.-G. gedeckt ist, die wirkliche materielle Verbesserungen

des Weines voraussetzen, eine Verfälschung im Sinne des § 10 N.-M.-G. zu erblicken. Denn die Substanzveränderung konnte, wie auch der Sachverständige bekundet, vernünftigerweise nur den Zweck haben, Weine von sehr hellem Aussehen, z. B. gerade nach Wasser- und Zuckersätzen wieder ein besseres Aussehen zu geben, weil eben vielfach im Publikum vom dunkleren Aussehen auf die bessere Qualität geschlossen wird. Der Angekl. kann nur in dieser Täuschungsabsicht gehandelt haben, den Kauflustigen in den Irrtum zu versetzen, als habe er einen edlen Wein vor sich. Verurteilung nach § 10¹ N.-M.-G.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Pharmazeutische Kriegsfette

nennt *A. Zickner* eine Abhandlung, in welcher er folgende Vorschriften mitteilt:

1. Für Augensalben Lanolin des D. A.-B.

2. Für Salben nach ärztlicher Verordnung, die nur Fettstoff, kein Wasser enthalten sollen:

Paraffinum solidum	1,0 kg
Paraffinum liquidum	4,5 >
Adeps Lanae anhydricus	0,5 >

3. Für Salben, die einen gewissen Wasserzusatz vertragen:

Paraffinum liquidum	4,5 kg
Cera alba	40 g
Paraffinum solidum	1,0 kg
Adeps Lanae anhydricus	0,4 g
Aqua	450 g

Für die Darstellung von Unguentum cinereum eignet sich Grundlage 2 mit einem Zusatz von 30 g Wachs.

Verfasser empfiehlt, diese Vorschriften auch nach dem Kriege beizubehalten, um uns unabhängig vom Ausland zu machen.

Für Unguentum Kalii jodati und andere Salben empfiehlt Dr. Sch. folgende Salbengrundlage:

Cearinum	215,0
Paraffinum liquidum	
D. A.-B. V	643,0
Kalium jodatum	104,0
Aqua destillata	78,0

Für Adeps suillus gibt *C. Lohmann* nachstehende Mischung an:

Adeps Lanae anhydricus	30,0
Paraffinum solidum	250,0
Paraffinum liquidum	785,0

Mit dieser Mischung kann Unguentum Kalii jodati, Unguentum leniens venale, Unguentum Plumbi usw. hergestellt werden.

Pharm. Ztg. 1916, 91, 100.

Zwiebelwein

nach *P. Carles*. 300 g reife Zwiebeln werden von den Wurzeln und den Schalen befreit und in kleine Stückchen geschnitten. Die Zwiebeln werden drei Tage lang mit 800 ccm Weißwein unter öfteren Umschütteln mazeriert. Nach der Mazeration wird der klare Wein abgesehen und der Rückstand auf einem Leinwandtuch gesammelt und ausgedrückt. Nach Zugabe eines Fünftel des Weines wird der Rückstand stark ausgepreßt bis nur noch die Fasern der Zwiebeln zurückbleiben. Der Wein hat das Aussehen von Mandelmilch, man fügt 100 g Honig hinzu und bringt mit Weißwein die Mischung auf 1 L. Der Kranke soll wöchentlich einen Liter Zwiebelwein zu sich nehmen.

Rép. Pharm. 25, 1913, 339.

M. Pl.

Den Liquor Ferri albuminati, schlägt *M. de Jong* vor, durch folgende Mischung zu ersetzen:

Liquor Ferri sesquichlorati	3,5 g
Sirupus simplex	50,0 g
Oleum Cinnamomi	gtt. II
Liquor Ammonii caustici	2,5 g
Aqua cocta	ad 300 ccm

Pharm. Weekbl. 1915, 1367.

Ueber die Berechnung der Fadenberichtigung für geeichte Thermometer.

Angaben eines fehlerlosen Thermometers können nur dann Anspruch auf völlige Genauigkeit machen, wenn die ganze Länge des Quecksilberfadens an der Erwärmung teilnimmt, also auch der Kapillarenteil; was aber nur selten der Fall sein wird. Besonders für Materialprüfungen muß in allen Fällen, in denen eine solche vollkommene Erhitzung der gesamten Quecksilbersäule nicht stattfindet, eine sogenannte Fadenberichtigung angegeben werden.

Dr. H. Schlüter gibt hierfür die einfache Gleichung:

$$c = \frac{(T-a)(T-t)}{6300}$$

wobei c die Fadenberichtigung bedeutet, die zur Ablesung eines Wärmemessers, bei dem nicht der ganze Faden in die erhitzte Masse eintaucht, hinzugezählt werden muß, um die genaue Wärme dieser zu erfahren. T ist die am Wärmemesser abgelesene Wärme, a die Gradzahl, bis zu der es in die Flüssigkeit eingetaucht ist, t die Wärme der Luft, die den freien Quecksilberfaden unmittelbar umgibt. Als Ausdehnungskoeffizient des Quecksilbers im Glase ist dabei $\frac{1}{6300}$ anzunehmen.

Diese Formel genügt für die Mehrheit der Fälle. Für ganz genaue Bestimmungen ist es aber nötig, die wahre Wärme des über der Flüssigkeit stehenden Quecksilberfadens zu berücksichtigen, diese ist:

$$\tau = T + \frac{(T-a)(T-t)}{6300 - (T-a)}$$

woraus sich für die Fadenberichtigung ergibt:

$$c = \frac{(T-a)(T-t)}{6300}$$

Hierbei ist T stets die am Wärmemesser abgelesene Wärme.

Für die mittlere Fadenwärme nimmt man gewöhnlich die in halber Höhe des herausragenden Fadens herrschende Luftwärme an. Wegen der guten Wärmeleitung des Quecksilbers entsteht jedoch bei kurzen herausragenden Säulen ein Fehler, da der Faden eine höhere Wärme besitzt, als die ihn um-

gebende Luft. Die Fadenberichtigung wird somit zu hoch. Zur Ausgleichung dieses Fehlers setzt *Holtzmann* den scheinbaren Ausdehnungskoeffizienten des Quecksilbers im Glase ($\alpha = 0,000158$) auf 0,000135 herab.

Soll die Wärme eines Raumes z. B. bei Ermittlung eines Schmelzpunktes in dem Augenblick, in dem die Probe gerade schmilzt, bestimmt werden, so ist die Fadenberichtigung der abgelesenen Wärme τ einfach hinzuzuzählen, also mit positivem Vorzeichen, wenn die Fadenwärme kleiner, mit negativem Vorzeichen, wenn sie größer ist als die zu ermittelnde Wärme, z. B. bei Erstarrungspunkten unter Zimmerwärme.

Entgegengesetzt ist die Rechnung, wenn die Wärme eines Raumes unter Berücksichtigung des herausragenden Fadens auf eine bestimmte Höhe gebracht werden soll, also bei Wärmebädern oder bei der Siedeanalyse. Hierbei ist die Wärme τ gegeben, die Wärme T aber, bis zu der destilliert werden soll, unbekannt. Man ermittelt diese Wärme T , indem durch Hinzufügen der Fadenberichtigung die gewünschte runde Siedegrenze (voller Zehnergrad) erhalten wird. Man bestimmt daher die Fadenberichtigung den Versuchsbedingungen entsprechend und zieht sie von den gegebenen Siedegrenzen ($1500^\circ C$, $2000^\circ C$ usw.) ab:

$T = \tau - c$, wobei τ bekannt, T unbekannt ist.

Nun ist aber

$$c = \frac{(\tau-a)(\tau-t)}{6300 + \tau}$$

es ergibt sich also

$$T = \tau - \frac{(\tau-a)(\tau-t)}{6300 + \tau}$$

Bei Benzin- und Petroleumdestillation im Fraktionskolben besitzt der Quecksilberfaden 2 verschiedene Wärmegrade und zwar der Teil, welcher aus dem Dampf herausragt; erstens der Teil des Fadens von der Kugel bis zum oberen Rand des Abzugsrohrs (Eintauchtiefe b) und der Teil von da ab bis zum Ende des Kolbenhalses, also bis zum Kork (Eintauchtiefe a). Hinzu kommt dann noch der Teil des Fadens der über den Kork hinausreicht und ziemlich die Wärme der Außenluft besitzt.

Ist t_1 die abgelesene Wärme und t_2 die Wärme der Luft, so beträgt die Gesamt-fadenberichtigung:

$$C = \frac{(a-b)(\tau-t_1)}{6300 + \tau} + \frac{(\tau-a)(\tau-t_2)}{6300 + \tau}$$

Wenn man die beiden Fadenwärmegrade zu einem Mittel t_m vereinigt, dann ist dieses

$$t_m = \frac{(a-b)t_1}{\tau-b} + \frac{(\tau-a)t_2}{\tau-b} \quad \text{und}$$

$$C = \frac{(\tau-b)(\tau-t_m)}{6300 + \tau}$$

Diese Berechnungen beziehen sich auf Benützung des *Engler*-Kolbens, bei dem die Maße ganz genau festgesetzt sind, es ist $a = 20^\circ$, $b = 80^\circ$. Vorausgesetzt ist hier auch die Verwendung des für die Destillation in seinen Maßen genau vorgeschriebenen Wärmemessers. Bei Sonderwärmemessern, die mit im Prüfungsschein mitgeteilter Fadenberichtigung (k) geliefert werden, erhält man die wirkliche Wärme durch einfaches Hinzuzählen dieser Fadenberichtigung zur abgelesenen Wärme. Die so ermittelte Wärme ist aber nur genau, so lange die vorgeschriebene Eintauchtiefe (a) genau innegehalten wird. Kann dies nicht geschehen, so ist eine neue Fadenberichtigung nötig.

Ist nun aber beim Gebrauch eines Sonderwärmemessers bei gleicher Eintauchtiefe (a) bei Messungen die mittlere Fadenwärme (t) höher als die bei der Eichung (t'), so ist die Fadenberichtigung kleiner und zwar um den Betrag, der dem Unterschied der beiden Fadenwärmegrade t' und t entspricht, also um

$$k = \frac{(T-a)(t-t')}{6300}$$

Um diesen Betrag muß die im Eichschein angegebene Wärmemesserberichtigung (k) wieder vermindert werden. Die wahre Wärme ist also

$$\tau = T \pm (k') - \frac{(T-a)(t-t')}{6300}$$

wobei T die abgelesene Wärme bedeutet. Die Formel gilt für den Fall, daß der Wärmemesser beim Gebrauch tiefer eingetaucht wird, als bei der Eichung. Im entgegen-

gesetzten Fall kommt folgende Formel zur Fadenberichtigung in Anwendung:

$$T = T \pm (k') + \frac{(a-b)(T-t) - (T-a)(t-t')}{6300}$$

wobei a die Eintauchtiefe bei der Eichung und b die geringere Eintauchtiefe bei der Wärmemessung bedeutet.

Die Eintauchtiefen sind in den Formeln in $^\circ C$ angegeben. Bei Angabe der Eintauchtiefen auf einem Berichtigungsschein für Sonderwärmemesser in mm, sind diese vor Berechnung der Fadenberichtigung nach den angeführten Formeln stets in $^\circ C$ umzuwandeln.

Im allgemeinen soll bei Wärmemessungen stets die angegebene Eichungs-Eintauchtiefe der Wärmemesser innegehalten werden. Jedenfalls ist bei allen genauen Messungen darauf zu achten, ob ein Wärmemesser mit ganz oder teilweise eingetauchtem Faden geeicht ist.

Chem.-Zig. 1915, Nr. 28/29, 30 u 33, S. 177, 187 und 202. W. Fr.

Eine Farbenreaktion des Ammoniaks

macht *P. Thomas* der Analyse dienstbar. Nach *Berthelot* (1859) gaben Ammoniumsalze mit überschüssigem Phenol und wenig Alkalihypochlorit eine Blaufärbung. Diese Reaktion benutzt *Thomas* zur kolorimetrischen Bestimmung der Ammoniaks. Da sie in ganz schwach alkalischen Lösungen eintritt, ist ihr ein Vorzug vor dem *Neßler*-schen Nachweis nicht abzusprechen. Außer durch Ammoniak tritt auch durch einige sehr seltene Stoffe, welche leider nicht genannt werden, die Farbbildung auf.

Bull. Soc. chim. 1912, 11, 796.

Bge.

Liquor Picis acetonatus Sack.

(Pix Sack.)

Pix Lithanthracis	10
Benzolum purum	20
Acetonum purissimum	70

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 271.

Nahrungsmittel-Chemie.

Abhilfe gegen das schnelle Altbacken- werden (Altern) des Weißbrotcs.

Nach Dr. *Katz* hat infolge der starken Ausbackung im Ofen (150 bis 180° C) die Kruste des Brotes eine sehr kleine Dampfspannung (etwa nur 16 v. H.), während die der Krume nahezu gleich der des reines Wassers ist. Diese Unterschiede der Wasserdampfspannung beider Brotbestandteile bedingen nun eine Wanderung des Wassers von der Krume zur Kruste und zwar so lange, bis die beiden Dampfspannungen die gleichen geworden sind.

Auf Grund dieser Tatsachen hat nach Mitteilung von *Georg Buchner* Dr. *Katz* ein Verfahren ausgearbeitet, nach dem es möglich ist, Weißbrote nach dem Backen 12 Stunden lang vollkommen frisch zu erhalten, sodaß auf eine Nachtbäckerei in den einzelnen Backbetrieben ganz leicht verzichtet werden kann.

Wird nämlich Brot in einem gut durchlüfteten Raum aufbewahrt, dessen Feuchtigkeit den günstigsten Grad von 85 v. H. der Sättigung aufweist, so bleibt es längere Zeit vollkommen frisch. Diesen Sättigungsgrad erreicht man durch Aufstellen von Schalen mit geeigneten Mischungen, am besten mit gesättigter Kochsalzlösung oder Chlorealciumlösung von bestimmtem Gehalt.

Der Phasenregel zufolge hat eine gesättigte Salzlösung, die überschüssiges Salz (fest) enthält, eine Dampfspannung, die unabhängig von der Menge Wasser im System ist. So ist die Dampfspannung einer gesättigten Kochsalzlösung etwa 75 v. H., einer gesättigten Chlorealciumlösung etwa 50 v. H. der höchsten Spannung des Wassers.

Nach dem *Katz'schen* Verfahren lassen sich Lüftungs-Vorrichtungen anwenden. Im ersteren Falle liegt das Brot auf einem Gestell von dünnen Holzstäbchen in einem gut schließenden Kasten, auf dessen Boden ein großer Napf steht, der die angegebene Salzlösung enthält. Die Ventilatorachse ist senkrecht angeordnet und ihr unteres Ende

rührt gleichzeitig die Salzlösung langsam um. Von Zeit zu Zeit ist etwas Wasser in die Schale zuzugeben. Mehrere Schraubenflügel sorgen im Innern des Kastens für eine gute Luftströmung.

Dieses Verfahren eignet sich besonders für kleinere Bäckereien. Für große Anlagen können Kühlkammern mit genau geregelter Feuchtigkeitsgrad in Anwendung kommen.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 31/34, S. 81 bis 84. *W. Fr.*

De De Fleisch.

Von einer Bremer Gesellschaft wird jetzt ein Streckungsverfahren für Rindfleisch usw. den Volksküchen, Anstalten und anderen Interessenten angeboten. Es handelt sich hierbei um die Verwertung des Klippfischfleisches. Als «Klippfisch» sind bekanntlich Kabeljau, Schellfisch und einige andere Fischarten zu verstehen, die, nachdem der Kopf und die Gräten entfernt sind, mit Salzlake behandelt und an der Sonne, vielfach auf «Klippen» ausgelegt, getrocknet werden.

Das Klippfischfleisch wird nach dem Verfahren von *Gillrath* 9 Stunden lang in fließendem Wasser aufgehängen, um Fischgeruch und -Geschmack möglichst zu entfernen, dann durch einen Fleischwolf (Fleisch-Hackemaschine) getrieben, mit 5 v. H. einer Pflanzenfettwürze und 20 v. H. gekochten Kartoffeln vermengt. Eine Mischung von zwei Dritteln oder die Hälfte dieser Fischfleischmasse mit einem $\frac{1}{3}$ oder $\frac{1}{2}$ Teil gehacktem Rindfleisch bildet das «De De Fleisch» (abgeleitet von **Dauer-Delicateß-Fleisch**). Die Mischung ist geeignet für Klopse, Buletten usw. *S.*

Getreidemehlloses Gebäck.

Die Schwierigkeit, ein lockeres Backwerk nur aus Kartoffelstärke herzustellen, ist nach *Ostwald* und *Riedel* auf das Fehlen des Klebers zurückzuführen.

Nun besitzt aufgeschlossene Stärke kleberähnliche Eigenschaften, und Backversuche unter Beigabe von 10 bis 20 v. H. Stärke-

kleister fielen recht befriedigend aus und lieferten ohne Benutzung von Getreidemehl ein hinlänglich genügend poröses Brot. Besonders Gemische von Kartoffel- und Tapiokamehl unter Beigabe von wenig

Fett und Zucker oder Ei lieferten auch im Geschmack befriedigende Gebäcke. Als Treibmittel kamen meist Backpulver, aber auch Sauerteig aus Preßhefe in Betracht.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 85/86, S. 537. *W. Fr.*

Drogen- und Warenkunde.

Die Aufzucht von Medizinalpflanzen.

F. A. Miller veröffentlicht seine Erfahrungen mit der Aufzucht von Tollkirschen, Bilsenkraut, Stramonium und Fingerhut. Die Blätter der Tollkirsche sollen mindestens 0,3 v. H. Alkaloide und die Wurzeln 0,45 v. H. enthalten. Bei der Handelsware der Blätter erreichen 6 v. H. nicht diese Grenze und bei den Wurzeln 28 v. H. Der Ertrag der gezüchteten Pflanzen an Blättern und Wurzeln war verschieden, obwohl an dem Außern keine Unterschiede bemerkt werden konnten. Der Ertrag an getrockneten Wurzeln schwankte bei den einzelnen Pflanzen zwischen 139 und 203 g. Der Gehalt an Alkaloiden wächst mit den Jahren und hat am Ende des dritten Jahres das Höchstmaß. Die getrockneten Blätter und Blütenstände von Bilsenkraut sollen nicht weniger als 0,08 v. H. Alkaloide enthalten. 13 v. H. des im Handel angetroffenen Bilsenkrauts enthielt soviel oder mehr Alkaloide, der Rest von 87 v. H. aber nur 0,018 bis 0,075 v. H. Alkaloide. Von Stramonium kommen ver-

schiedene Arten vor. *Datura tatula* lieferte 0,47 bis 0,65 v. H. Alkaloide. Die aus den Pflanzen mit 0,47 v. H. Alkaloiden gezogenen Nachkommen besaßen im Mittel 0,51 v. H. Alkaloide. Die Pflanze mit dem höheren Alkaloidgehalt lieferte Nachkommen mit durchschnittlich 0,65 v. H. Die Blätter des wilden Stramonium besaßen nur 0,35 v. H. Alkaloide. *Datura stramonium* lieferte 0,46 bis 0,55 v. H. Alkaloide. Vom Fingerhut wurden 15 Arten untersucht und die zuerst blühenden Pflanzen zur Zucht benutzt. Die Prüfung geschah biologisch. Die Fingerhutpflanzen teilen sich in zwei Gruppen. Die eine Gruppe ist durch breite, rauhe Blätter gekennzeichnet, *Digitalis purpurea*, *monstrosa*, *alba*, *gloxinoides* usw. Sie verändern ihren physikalischen Charakter und neigen zur Bildung von Hybriden. Die andere Gruppe hat schmale, weiche Blätter, zu ihr gehören *Digitalis lanata*, *ambigua*, *grandiflora*, *sibirica*, *canariensis* u. a. Die Pflanzen dieser Gruppe verändern nur sehr wenig ihr Aussehen, keine Hybridbildung.

The Lily Scientific Bulletin 1914, 127. *M. Pl.*

Bücherschau

Wie unterscheiden sich die privilegierten Apotheken von den sogenannten konzessionierten veräußerlichen Apotheken? Von Apotheker *H. Radeke*, Dr. jur. et rer. pol. Verlagsbuchhandlung von *Julius Springer*, Berlin W 9, Linkstraße 23/24. Preis: geheftet 50 Pf.

Die vorliegende Abhandlung war in *Pharm. Ztg.* 1915, Nr. 99 und 100 erschienen. In ihr beschäftigt sich der Verfasser mit den Ansichten und Aussprüchen verschiedener Rechtsgelehrter in Bezug auf obengenannte Frage und erläutert dann seine Auffassung, die er mit folgenden Worten schließt:

Die privilegierte Apotheke wird auf Grund einer Erlaubnis weiter betrieben, die der Vorgänger dem vorschriftsmäßig qualifizierten Geschäftsnachfolger erteilt hat. — Die sog. konzessionierte veräußerliche Apo-

theke wird auf Grund einer behördlichen Erlaubnis weiter betrieben, die dem vorschriftsmäßig qualifizierten Geschäftsnachfolger erteilt werden muß.

Bericht über die Tätigkeit des öffentlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes für das Fürstentum Schwarzburg-Sondershausen während der Geschäftsjahre 1913/14 und 1914/15. Erstattet von Medizinalassessor Hofrat Dr. *B. Wagner*, Vorstand des Untersuchungsamtes und Dr. *Wilhelm Bauer*. Sondershausen, Oktober 1915.

Preislisten sind eingegangen von:

Carl Blank, Kautschukheftpflaster-Fabrik in Bonn a. Rh.

Bibl. d. TU Braunschweig

Verschiedenes.

Die Baumwollfrage und unsere Gegner.

Die Aufnahme der Baumwolle in das Verzeichnis der Banngutwaren von Seite Großbritanniens erfolgte auf Grund des Gutachtens von Lord *Ramsay*, der hierdurch der deutschen Munitionserzeugung den Todesstoß zu versetzen gedachte. In seinem blinden Deutschenhasse hat *Ramsay* die auch von unseren Widersachern angestaunte Anpassungsfähigkeit deutscher Wissenschaft und deren Uebertragung in die Praxis unter vollkommen neuen Bedingungen außerhalb seiner Berechnungen gelassen.

Die großen Mengen an Baumwolle, die in der Krankenpflege bisher Verwendung fanden, werden durch die ausgedehnte Anwendung der Zellstoffwatte eine starke Einbuße erleiden. Eingehende Versuche lassen die sogenannte Polsterwatte als durchaus entbehrlich, die gereinigte und entfettete Wundwatte in vielen Fällen durch Zellstoffwatte, der eine vorzügliche Aufassungsfähigkeit zukommt, ersetzbar erscheinen.

Der dritten Verwendungsmöglichkeit der Baumwolle in der Textilindustrie erwächst durch die Einführung des Nesselgarns ein ernstlicher Nebenbuhler. Nach einem Berichte aus der Wiener *«Zeit»* in den Münchner Neuesten Nachrichten haben die jahrelangen Versuche des Fabrikanten *Fr. Pick* in Verbindung mit Prof. *Richter*, zu denen das Obersthofmeisteramt genügende Mengen von Brennesseln aus den Praterauen zur Verfügung stellte, bei der Verarbeitung in Flachs-, Hanf- und Baumwollspinnereien vorzügliche Ergebnisse gezeitigt. Der aus der Brennessel gewonnene Bast vermag die Baumwolle vollkommen zu ersetzen und kann obendrein um etwa 60 v. H. billiger an die Industrie abgegeben werden als die eingeführte Baumwolle. Zudem bringt der Brennesselanbau den Landwirten nicht nur

durch den Verkauf an die Industrie Gewinn, sondern die nach der Entbastung übrig bleibenden Holzteile der Brennessel bieten, zu Häcksel zerkleinert, auch ein ausgezeichnetes Futter, insbesondere für das Milchvieh.

Durch den Anbau von Nesseln durch das ungarische Ackerbauministerium in der Nähe von Budapest erfahren die neuen Bestrebungen eine gewichtige Förderung, denen sich auch eine Reihe von Großgrundbesitzern anzuschließen gedenkt.

Ludwig Kroeber.

Englands Kriegsziel.

Eine richterliche Feststellung.

Vor kurzem hat einer der höchsten englischen Gerichtshöfe ein Urteil erlassen, das geschichtliche Bedeutung beanspruchen darf, weil es mit allen diplomatischen Beteuerungen über Englands Kriegsgrund und Kriegsziel entschlossen aufräumt und in einer Offenheit, die an Zynismus grenzt, die Vernichtung des deutschen Handels als das wahre Kriegsziel feststellt.

Der Tatbestand ist einfach: Eine deutsche Firma hatte Jahre vor Kriegsausbruch mit einer englischen Aktiengesellschaft einen Vertrag geschlossen, wonach die Gesellschaft ein Abfallerzeugnis ihrer australischen Bergwerksbetriebe, nämlich Zinkkonzentrate, die durch ein in Deutschland ausgebildetes Verfahren eine hochwertige Ware geworden sind, auf Jahre hinaus regelmäßig an die deutsche Firma zu liefern hatte. In dem Verträge war vorgesehen, daß er, wenn seine Ausführung durch höhere Gewalt oder ähnliche Ursachen verhindert werde, nur suspendiert sein und nach Wegfall des Hindernisses wieder in Kraft treten sollte. Natürlich hat der englische Handelskrieg gegen Deutschland die Ausführung verhindert, sodaß die Suspensionsklausel in Kraft tritt. Die englische Gesellschaft wollte nun aber den Krieg benutzen, um sich ihrer Lieferungspflicht für immer zu entziehen und die freie Verfügung über ihre Erzeugnisse zugunsten der nichtdeutschen Konkurrenten der Käuferin zurückzuerlangen. Sie hat deshalb vor englischen Gerichten beantragt, den Vertrag, entgegen den darin enthaltenen ausdrücklichen und unzweideutigen Bestimmungen, wegen des Krieges als aufgelöst zu erklären.

Der Appellhof beim Supreme Court of Judicature hat dem Verlangen durch Urteil vom 21. Dezember 1914 stattgegeben und dies mit folgenden denkwürdigen Worten begründet:

«Wenn die Klägerin, wie es der Vertrag bezweckt, alle von ihr aufbereiteten Konzentrate für die Beklagten zurückstellte, so würden diese in der Lage sein, bei Friedensschluß ihren Handel so schnell und in so großem Umfang wie möglich wieder aufzunehmen; damit würden aber die Wirkungen des Krieges auf die kommerzielle Blüte des feindlichen Landes abgeschwächt, deren Zerstörung das Ziel unseres Landes während des Krieges ist. Einen solchen Vertrag anzuerkennen und ihm Wirksamkeit zu geben durch die Annahme, daß er für die Vertragsteile rechtsverbindlich geblieben sei, hieße das Ziel dieses Landes, die Lähmung des feindlichen Handels, vereiteln. Es hieße durch britische Gerichte das Werk wieder ungeschehen machen, das für die Nation von ihren See- und Landstreitkräften vollbracht worden ist».

Die Richter, die dieses «Recht» gefunden haben, sind Lord Justice *Swinsin Eady*, Lord Justice *Phillimore* und Lord Justice *Pickford*.

Dresdner Anzeiger, Nr. 20, S. 24, vom 21. Januar 1916.

Verbot der öffentlichen Ankündigung von Geheimmitteln zur Verhütung der Heilung von Pflanzen- krankheiten.

Das Königl. Sächs. Ministerium des Innern hat am 24. November 1915 (unter Aufhebung der Bestimmungen vom 31. März 1900) nachstehende Verordnung erlassen und Zuwiderhandlungen unter Strafe gestellt.

1. Ohne öffentliche Bekanntgabe ihrer Zusammensetzung dürfen Mittel gegen Pflanzenkrankheiten nur dann angeboten und vertrieben werden, wenn sie von der «Hauptstelle für Pflanzenschutzdienst im Königreiche Sachsen» in Dresden untersucht, geprüft und zugelassen worden sind.

2. Zum Zwecke der Untersuchung hat der Hersteller des Pflanzenschutzmittels durch eine

unbeteiligte eidesfähige Person aus einem größeren Lagerbestande an beliebiger Stelle eine entsprechende Probe des Mittels in verkaufsmäßiger Verpackung nebst Gebrauchsanweisung entnehmen zu lassen, mit schriftlicher Bestätigung des Probenehmers über die vorschriftsmäßige Entnahme des Musters an die Hauptstelle für Pflanzenschutzdienst einzusenden und dieser als Amtsgeheimnis die genaue Zusammensetzung des Mittels nach Art und Menge seiner Bestandteile, sowie eine Aufstellung der Herstellungskosten und den Verkaufspreis mitzuteilen.

Die Untersuchungsstelle hat durch chemische Untersuchung festzustellen, ob die Zusammensetzung mit den gemachten Angaben übereinstimmt, ob sie zweckentsprechend und der Preis angemessen ist. Sie hat ferner die Wirkung des Mittels gegen die angegebenen Schädlinge und auf die behandelten Pflanzen zu prüfen und dem Hersteller das Ergebnis der Untersuchung und Prüfung mitzuteilen. Die Untersuchungsstelle ist berechtigt, das Ergebnis sachlich, aber ohne Angabe der Zusammenstellung, in der «Sächsischen Landwirtschaftlichen Zeitschrift» oder in der «Zeitschrift für Obst- und Gartenbau» zu veröffentlichen. Die Kosten der Untersuchung hat der Antragsteller zu tragen.

3. Die Gefäße und die äußeren Umhüllungen, in denen die untersuchten und zugelassenen Pflanzenschutzmittel abgegeben werden, müssen mit einer Inschrift versehen sein, die den Namen des Mittels, den Namen und die Firma des Herstellers und den Verkaufspreis klar erkennen läßt und den Vermerk trägt: «Untersucht und zugelassen durch die Hauptstelle für Pflanzenschutzdienst im Königreich Sachsen, Reg.-Nr.»

4. Es ist verboten, auf den Gefäßen oder den äußeren Umhüllungen das Ergebnis der Untersuchung mitzuteilen oder Anpreisungen, insbesondere Empfehlungen, Bestätigungen von Heilerfolgen und gutachtliche Äußerungen anzubringen.

*Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine
i. Königr. Sachsen.*

Briefwechsel.

Dr. A. S. in Dr. Außer vielen anderen Samen, die zur Öl- und Fettgewinnung herangezogen werden können, sind auch die der *Robinia pseudacacia* — unserer sogen. Weiß-Akazie — ins Auge gefaßt worden. Diese Samen liefern beim Erschöpfen mit Petroläther — der allerdings kaum zu haben ist — etwa 13 v. H. eines trocknenden, an der Luft sich

leicht oxydierenden Oels. Die flüssigen Fettsäuren sollen aus Oelsäure, Linolsäure und Linolensäure bestehen, in den festen Fettsäuren wurden Stearin- und Erucasäure nachgewiesen; das Unverseifbare soll etwa 0,2 v. H. betragen. Wie Mohnöl und Leinöl besitzt das Weiß-Akazienöl eine hohe Jodzahl (161,0), woraus sich auch seine Trocknungsfähigkeit erklärt. Δ

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 8

Dresden, 24. Februar 1916.

57.

Seite 103 b. 122.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Künstlicher Aufbau optisch-aktiver Aminoverbindungen. — Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Unerträglichkeit von Phenazon. — Urogon. — Herstellung und Wirkung der Haemoglobine von Quecksilber, Zink und Kupfer. — Nephelometrische Bestimmung geringer Mengen Phosphorsäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Künstlicher Aufbau von optisch-aktiven Aminoverbindungen.¹⁾

Von pharm. Dr. *Eugen Vlahutza*, Bukarest.

Der künstliche Aufbau ist der einzige Weg, welcher uns über die Konstitution der Proteine Aufschluß geben kann. Wir verstehen unter Proteine hochmolekulare, zusammengesetzte, kolloidale Verbindungen, an deren Aufbau Aminosäuren beteiligt sind.²⁾

Die analytischen Verfahren, die Analysen der Eiweißstoffe, d. h. die Hydrolyse (Spaltung unter Wassereintritt) mittels Säuren, Basen oder Fermenten führen uns zu den Aminosäuren. Kuppelt man diese Aminosäuren wieder miteinander unter Wasserabscheidung, so müssen dem Ausgangsstoff entsprechende Erzeugnisse entstehen. Wir sind gezwungen, uns beim Erforschen der Konstitution von Eiweißverbindungen uns des künstlichen Aufbaues zu bedienen, als des

einzigen Mittels, das uns Aufklärung geben kann über den molekularen Bau der Proteine, da die einfachen Eingriffe der Oxydation oder Reduktion bei einem derartig zusammengesetzten Gebilde uns nicht viel sagen kann.

Den ersten Schritt zur Aufklärung der Zusammensetzung eiweißhaltiger Stoffe hat *Emil Fischer* getan, welchem es gelang, die Aminosäuren zu kuppeln als Säureamide (Polypeptide). Beim künstlichen Aufbau wird ein Polypeptid gewonnen durch Zusammentritt von zwei oder mehreren, gleichen oder verschiedenen Aminosäuren, wobei zwischen dem Ammoniak der einen und dem Karboxyl der anderen Aminosäure unter Ausscheidung von Wasser die Zusammenfügung des Moleküls stattfindet.

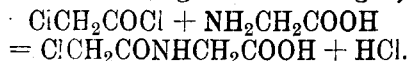
Man erhält nach dem Verfahren von *Fischer*³⁾ die Polypeptide entweder

¹⁾ Die vorliegende Arbeit wurde im Physiol. Institut der Universität Halle a. S. ausgeführt.

²⁾ *Emil Abderhalden*, Lehrb. der Physiol. Chem., 3. Aufl. (1914), S. 306.

³⁾ *Emil Fischer*, Synth. von Polypeptiden. Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 37, 2486 (1904).

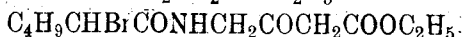
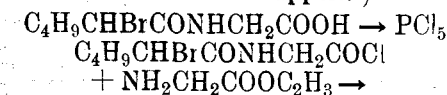
durch Verlängerung der Kette an der freien Aminogruppe, indem man die Aminosäure mit Halogenacylchlorid in alkalischer Lösung zusammenbringt.¹⁾



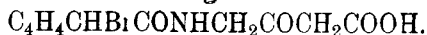
Diese Verbindung wird dann mit Ammoniak behandelt.



Oder man verlängert die Kette einer Aminosäure (oder eines Polypeptides) an der Seite des Carboxyls, indem man neue Aminosäuren (oder Polypeptide) in die entsprechenden Säurechloride umwandelt und sie dann mit dem Aminosäureester kuppelt.²⁾



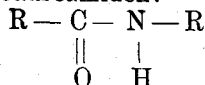
Durch Verseifung erhält man:



und schließlich durch Amidierung des Polypeptides:



Die so gewonnenen Polypeptide stellen eigenartige Verbindungen dar in der Form von Säureamiden:



Bei fermentativem Abbau z. B. des Dipeptides Glycyl-l-Tyrosin durch Pankreassaft fanden *Fischer* und *Abderhalden* als Bestandteil Glykokoll und l-Tyrosin. Dieselben Stoffe wurden von ihnen erhalten beim Abbau von Eiweiß durch Pankreassaft, ebenso wie beim Abbau von Peptonen und Polypeptiden.

Hieraus schließen sie, daß die Aneinanderkettung der Aminosäuren in Eiweiß und Pepton³⁾ ebenfalls eine säureamidartige ist.

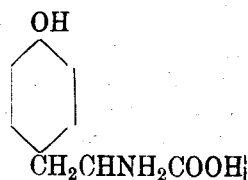
Die Eiweisstoffe, ebenso wie ihre Abbauerzeugnisse, die Peptone und die

in der Natur vorkommenden Aminosäuren sind optisch aktive Stoffe, die auf geradem Wege zur Aufklärung des Baues der Peptone führen. Ferner weist *Emil Fischer* darauf hin, daß die optisch-aktiven Verbindungen eine viel größere Löslichkeit in Wasser besitzen, als die racemischen Körper, und daß sie vermöge dieser Eigenschaften den Peptonen viel näher stehen als die inaktiven Stoffe. Schließlich zeigten *Fischer* und *Abderhalden*, daß Fermente nur Polypeptide anzugreifen vermögen, die sich aus optisch-aktiven Aminosäuren zusammensetzen.⁴⁾

Mit der Technik, über die wir zur Zeit verfügen, gelingt es, optisch-aktive Polypeptide darzustellen, indem man optisch-aktives Halogenacyl mit optisch-aktiven Aminosäuren kuppelt.

Unter den Bausteinen des Eiweißmoleküles, unter den Aminosäuren, spielt eine außerordentlich wichtige Rolle das Tyrosin. Man hat aber bei der Erforschung der Polypeptide sehr auf die Stellung des Tyrosins im Eiweißmolekül zu achten, da die Stellung der Aminosäure zu anderen oft entscheidend ist für die Eigenschaften des Stoffes. So wird z. B. das Glycyl-d-Alanyl-l-Tyrosin, das man auf künstlichem Wege⁵⁾ oder bei der teilweisen Seidenhydrolyse⁶⁾ erhalten hat, durch Ammoniumsulfat nicht gefällt, während das l-Leucyl-Triglycyl-l-Tyrosin,⁷⁾ ebenso wie das Tripeptid d-Alanyl-Glycyl-l-Tyrosin⁷⁾ gefällt werden.

Tyrosin ist eine Oxyaminosäure, sie hat



⁴⁾ *Emil Fischer* und *Emil Abderhalden*, Ztschr. f. physiol. Chem. 46, 52, 593.

⁵⁾ *Emil Abderhalden* und *A. Hirszowski*, Synth. von Pelipeptiden, Ber. der Deutsch. chem. Gesellsch. 41, 2841 (1908).

⁶⁾ *Emil Fischer* und *Emil Abderhalden*, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 40, 3584 (1907).

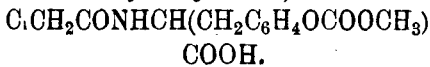
⁷⁾ Ebenda, 40, 3704 (1907).

¹⁾ *Emil Fischer*, Synth. von Polypeptiden. Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 37, 2486 (1904).

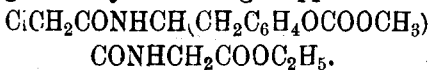
²⁾ Ebenda, 36, 2982 (1903).

³⁾ *Emil Fischer* und *Emil Abderhalden*, Ztschr. f. physiol. Chem. 46, 52, 593.

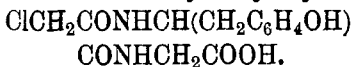
zwei leicht reagierende Gruppen. Die Unbeständigkeit dieser Gruppen macht es unmöglich, sie nach dem von *Emil Fischer* für Aminosäuren und für Polypeptide angegebenen Verfahren zu chlorieren. Bei der Behandlung des Tyrosins mit Phosphorchloriden wird nämlich nicht nur das Carboxyl, sondern auch das Hydroxyl der Phenolgruppe angegriffen. Wir können jedoch die Hydroxylgruppe schützen¹⁾ durch Anlagerung einer Karbomethoxygruppe: Indem man Chloracetyl-l-Tyrosin in alkalischer Lösung behandelt mit einer Lösung von Chlorkohlensäuremethylester, erhält man Chloracetylkarbomethoxyl-l-Tyrosin.¹⁾



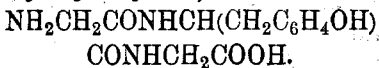
Nachher chloriert man diese Verbindung in Acetylchloridlösung mit Phosphorpentachlorid. Das Säurechlorid wird danach in einer wasserfreien Lösung mit Glykoll ester gekuppelt.



Wenn man dann diesen Ester mit Natronlauge verseift, scheidet man gleichzeitig die Methylgruppe aus als Methylalkohol, ebenso die Kohlensäure und erhält Chloracetyl-l-Tyrosyl-Glycin:



Dieses gibt nach Amidierung Glycyl-l-Tyrosyl-Glycin.¹⁾



Aber dieses Tripeptid ist inaktiv, und es läßt sich deshalb diese Art der Chlorierung zur Darstellung von Tyrosinpolypeptiden nicht verwenden.

So bleibt für den Aufbau derartigen tyrosinhaltiger Verbindungen nur die unmittelbare Kuppelung des Tyrosins in alkalischer Lösung mit -Halogenacylchloriden. Aber bei dieser unmittelbaren Kuppelung des Tyrosins mit den Halogenacylchloriden erhält

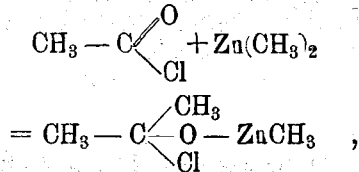
*Emil Fischer*²⁾ immer nur eine Ausbeute von noch nicht mehr als 50 v. H. Für diese großen Verluste kann *Emil Fischer* eine Erklärung nicht geben.³⁾

Bei dem Aufbau von Tetrapeptiden aus den Aminosäuren Tyrosin, Alanin, Glykokoll und Leucin sind wir nach dem oben Gesagten natürlich auch gezwungen, das Tyrosin und das Glycyl-l-Tyrosin mit Bromacetylchlorid, Brompropionylchlorid usw. unmittelbar zusammenzubringen.

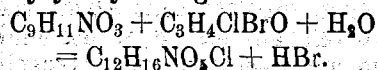
Durch die Einwirkung dieses Bromacetylchlorids bzw. Brompropionylchlorides auf das Tyrosin und das Glycyl-Tyrosin erhält man nun prachtvoll kristallisierende Stoffe, welche jedoch ganz andere Eigenschaften haben als Bromacetyltyrosin, Brompropionyltyrosin oder Chloracetyl-glycyl-l-tyrosin.

Wir sind der Ansicht, daß bei der Einwirkung von einem Halogensäurechlorid, z. B. Chloracetylchlorid auf l-Tyrosin folgende Reaktion stattfindet.

Wie *Pawlow* bei dem Tertiäralkohol-Aufbau⁴⁾ gezeigt hat, findet folgende Reaktion statt:



und nehme ich an, daß dieselbe Reaktion auch bei der Einwirkung von Halogensäurechlorid auf l-Tyrosin, bzw. bei Glycyl-l-tyrosin geschieht:

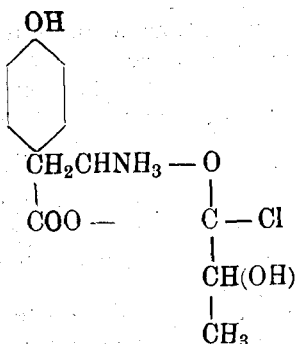


¹⁾ *Emil Fischer*, Synth. von Polypeptiden II, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. **37**, 2486 (1904).

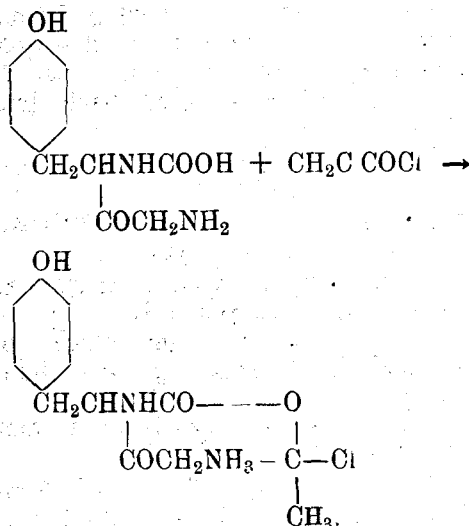
²⁾ Derselbe, **37**, 2488 (1904).

³⁾ *Annalen* **188**, 122 (1877).

⁴⁾ *Emil Fischer*, Synth. von Polypeptiden. Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. **41**, 286 (1908).



und:



Die Körper, welche wir erhalten haben, unterscheiden sich von den N-Halogenacylamino-säuren dadurch, daß sie die Karboxylgruppe nicht mehr besitzen. Daher geben sie auch beim Kochen mit Kupferoxyd keine Salze mehr. Ferner lassen sie sich nicht amidieren. Sie geben die Biuretreaktion, haben aber mit den N-Halogenacylamino-säuren den positiven Ausfall der *Millon'schen* Reaktion gemeinsam.

Die Art des Baues der neu erhaltenen Körper, bei welchen sich 5wertiger Stickstoff findet, wie im Betain, suchten wir aufzuklären durch die Ueberführung in Nitroverbindungen. Es wurden bis jetzt Verbindungen mit Alanin, Glykokoll und Leucin dargestellt.

1. Darstellung von Tyrosin nach *Abderhalden's* Verfahren.

E. Abderhalden hat in der Zeitschrift für phys. Chemie 77 (1912), S. 75 vorausgesagt, ein Verfahren zur Darstellung und Bestimmung von Tyrosin. Jedoch ist diese Voraussage nicht richtig, das Verfahren ist nicht verlustlos.

Nach meinen Untersuchungen im Laufe von 1½ Jahren und bei etwa 100 Fällen, im Physiologischen Institut zu Halle a. S., wurden niemals mehr als 50 bis 55 v. H. Tyrosin gewonnen.

Tyrosin wird nach *Abderhalden's* Verfahren folgendermaßen dargestellt:

1000 g Seidenabfälle werden in 3000 ccm rauchender Salzsäure (spez. Gew. 1,19) zunächst 4 Stunden, und nach Hinzugabe von 40 g Tierkohle weitere 4 Stunden gekocht. Nach dem Erkalten wird das Hydrolysat auf der Nutsche durch ein Sehtuch filtriert und so vom Rückstand befreit. (Die Melanine oder Huminstoffe genannt, sind dunkelgefärbte, amorphe Erzeugnisse.)

Die dunkelvioletten Lösung wird unter stark vermindertem Druck (12 bis 15 mm) bei 40 bis 45° zu einem dicken Sirup eingeengt. Den Rückstand nimmt man in einem Liter destilliertem Wasser auf und dampft abermals zur festen Masse ein.

Durch das zweimalige Eindampfen wird der größte Teil der freien Salzsäure entfernt.

Nun löst man die zurückgebliebene dunkle Masse in einem Liter destilliertem Wasser und neutralisiert, unter Abkühlung mit Eis, durch Einleiten von Ammoniakgas bis zur neutralen oder schwach alkalischen Reaktion. Dann engt man auf dem Wasserbad 2 Stunden ein und läßt die Masse während 12 stündiger Eisabkühlung umkristallisieren.

Das braun gefärbte Roh-Tyrosin wird abgenutscht und mit kaltem Wasser gewaschen, in 20 Liter heißem destilliertem Wasser gelöst und nach Zusatz von 40 g Tierkohle mindestens 2 Stunden gekocht. Die als Filtrat erhaltene farblose Flüssigkeit scheidet nach Abkühlung 50 g reines Tyrosin ab. Aus der

Mutterlauge, die ebenfalls unter stark vermindertem Druck auf etwa 1½ Liter eingengt wird, erhält man weitere 10 g Tyrosin. —

2. Darstellung von Tyrosin nach E. Fischer's Esterverfahren.

Man hydrolysiert die Seide mit rauchender Salzsäure und verestert, wodurch das Glykokoll als Esterchlorhydrat abgeschieden wird.¹⁾ Nachdem die Ester in Freiheit gesetzt worden sind, verdampft man die ätherische Lösung und destilliert Esteralanin und Estertyrosin. Nach der Destillation bleibt ein brauner Rückstand, welcher nach dreiwöchentlichem Stehenlassen bei Zimmerwärme zu kristallisieren anfängt.

Nun wird er in einem Liter absolutem Alkohol gelöst und 6 Stunden auf dem Wasserbad digeriert.

Die alkoholische Lösung bewahrt man 3 Monate bei Zimmerwärme auf, wodurch das Tyrosinanhydrid zu kristallisieren beginnt. Die Kristalle werden nach ihrer Abscheidung mit starker Salzsäure 3 Stunden gekocht und weiter nach *Abderhalden's* Verfahren bearbeitet.

Ausbeute: 15 g von 1 kg Seide.

Für die optische Bestimmung diente die gewöhnliche Salzsäurelösung.

0,1985 g Masse: 2,3006 g Lösung, mithin 8,62 Hundertstelgehalt. $d = 1,04$ Drehung bei Natriumlicht und 20° in 1 dem Rohr 0,76 nach links. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = - 8,63 (\pm 0,2).$$

3. Darstellung von Aethylesterchlorhydrat-l-Tyrosin.

Aethylesterchlorhydrat-l-Tyrosin wird nach *Fischer's* Esterverfahren²⁾ dargestellt:

50 g Tyrosin werden mit 350 ccm Alkohol übergossen. Dann wird gasförmige Salzsäure in raschem Strome eingeleitet, bis Lösung erfolgt.

Nach Zusatz von 350 ccm Alkohol

läßt man 3 Stunden am Rückflußkühler auf dem Wasserbad kochen. Nun wird der Alkohol unter 12 mm Druck und bei niedriger Wärme (30 bis 35°) abdestilliert, der Rückstand wird in 100 ccm absolutem Alkohol gelöst, und nach Zusatz der doppelten Raummenge Benzol fällt Aethylesterchlorhydrat-l-Tyrosin kristallinisch in seidenen Nadeln aus.

Ausbeute: restlos.

Für die Bestimmung der spezifischen Drehung diente eine Lösung in destilliertem Wasser.

0,1486 g Masse: 2,2086 g Lösung, mithin Hundertstelgehalt 6,73, $d = 1,036$. Drehung bei Natriumlicht und 20° in 1 dem Rohr — 0,37 nach links. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = - 5,30.$$

4. Darstellung von l-Alanin aus d-Alanin.

d-Alanin wird durch Hydrolyse aus Seidenabfällen dargestellt.³⁾

l-Alanin erhält man durch die *Walden'sche* Umkehrung aus d-Alanin:⁴⁾

d-Alanin \rightarrow NOBr \rightarrow l-Brompropionsäure \rightarrow NH₃ \rightarrow l-Alanin.⁵⁾

Emil Fischer und *K. Raske*,⁶⁾ ferner *Ramberg*⁷⁾ haben sie ebenfalls benutzt und dabei einen offenbar zum Teil noch etwas razemischen Körper erhalten. Auch ich habe mich an das *Walden'sche* Verfahren gehalten, dabei aber statt der vorgeschriebenen 10 v. H. starken die halbe Menge einer 20 v. H. starken Bromwasserstoffsäure benutzt. Dadurch erhielten wir eine bessere Ausbeute von l-Brompropionsäure.

60 g Alanin werden in 270 ccm 20 v. H. starker Bromwasserstoffsäure gelöst und nach Zusatz von 144 g Brom in

¹⁾ *Emil Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 39, 462 (1906).

²⁾ *Emil Abderhalden*, Ztschr. f. physiol. Chem. Gesellsch. 40, 491 (1907).

³⁾ *Emil Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 39, 3995 (1906).

⁴⁾ *L. Ramberg*, Annalen d. Chem. u. Pharm. 349, 324, 332 (1906), 370, 234, 239 (1909).

¹⁾ *Emil Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 39, 453 (1906).

²⁾ Derselbe, Ueber die Ester der Aminosäuren. Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellschaft 34, 433 (1901).

einer Kältemischung von -5° bis -10° gekühlt, dabei wird ein starker Strom von Stickoxyd während 3 Stunden hindurchgeleitet. Sodann werden 48 g Brom hinzugegeben, und während weiterer 2 Stunden wird unter ständiger Kühlung Stickoxyd eingeleitet. Dann wird durch die braune Flüssigkeit zwei Stunden lang ein starker Luftstrom hindurchgeleitet. Um auch den letzten Rest von Brom zu vertreiben, fügt man in der Kälte Bisulfatlösung bis zur Entfärbung hinzu.

Die l-Brompropionsäure wird mit 1 L Aether aufgenommen, und dann wird die ätherische Lösung mit wenig destilliertem Wasser ausgewaschen und über Nacht mit Calciumchlorid getrocknet. Unter vermindertem Druck bei Zimmerwärme destilliert man den Aether ab. Die l-Brompropionsäure siedet bei einem Druck von 12 mm bei 98° . Ausbeute: 72 g.

Diese Säure besitzt in 1 dm Rohr bei $20^{\circ} C$ und monochromatischem Licht eine Drehung von 28,90 nach links.

Die frisch destillierte l-Brompropionsäure wird mit der 5fachen Menge 25 v. H. starkem wässerigen Ammoniak amidiert, indem sie tropfenweise zu dem gut eisgekühlten Ammoniak hinzugegeben wird. Die ammoniakalische Lösung läßt man 4 Stunden in Eiswasser und nachher 20 Stunden bei Zimmerwärme stehen. Die farblose Flüssigkeit wird unter vermindertem Druck bis zur Trockenheit verdampft. Zu dem Rückstande fügt man 20 ccm absoluten Alkohol hinzu und dampft abermals ein. l-Alanin und Ammoniumbromid werden in 80 ccm Wasser gelöst. Unter Zusatz von 300 ccm absoluten Alkohol wird dann l-Alanin gefällt, während Ammoniumbromid in der Lösung zurückbleibt. Ausbeute: 25 g. Aus der Mutterlauge lassen sich durch Hinzufügen von 100 ccm absolutem Alkohol, wenn man sie bei niedriger Wärme stehen läßt, weitere 4 g Alanin gewinnen.

Zur Bestimmung des Drehungsvermögens diente eine gewöhnliche Salzsäurelösung.

0,1387 g Masse: 2,2565 g Lösung, mithin Hundertstelgehalt 4,14, $d = 1,03$ dm-Rohr 0,88 nach links. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = -10,10 (\pm 0,2).$$

5. Darstellung von d-Leucin aus l-Leucin.

l-Leucin wird durch Spaltung von razemischem Leucin mit Hilfe der Formylverbindungen¹⁾ erhalten.

d-Leucin erhält man durch die Walden'sche Umkehrung aus l-Leucin.

$l\text{-Leucin} \rightarrow \text{NOBr} \rightarrow l\text{-Bromisokapronsäure} \rightarrow \text{NH}_3 \rightarrow d\text{-Leucin.}^{2)}$

Durch Anwendung dieses Verfahrens haben wir völlig reine aktive l-Bromisokapronsäure, bezw. d-Leucin erhalten.

10 g Formyl-l-Leucin werden in 45 ccm 20 v. H. starker Bromwasserstoffsäure 1 Stunde am Rückflußkühler gekocht, wobei völlige Hydrolyse eintritt. Der nach dem Verdampfen unter 12 mm Druck und bei 30 bis $35^{\circ} C$ erhaltene Rückstand wird in 25 ccm 20 v. H. starker Bromwasserstoffsäure gelöst und nach Zusatz von 15 g Brom in einer Kältemischung von 5° gekühlt; dabei wird ein starker Stickoxyd-Strom während drei Stunden hindurch geleitet. Sodann werden 6 g Brom hinzugegeben und während weiterer 2 Stunden wird unter ständiger Kühlung Stickoxyd hinzugeleitet. Durch die braungefärbte Flüssigkeit wird dann 2 Stunden ein starker Strom Luft hindurchgeleitet. Um auch den letzten Rest von Brom zu vertreiben, fügt man in der Kälte Bisulfatlösung bis zur Entfärbung hinzu.

Die l-Brompropionsäure wird nun mit $\frac{1}{2}$ L Aether aufgenommen und die ätherische Lösung mit wenig destilliertem Wasser ausgewaschen und über

¹⁾ Emil Fischer und A. Warburg, Spaltung des Leucins in die optisch-aktiven Komponenten mittels der Formylverbindungen. Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 38, 3997 (1905).

²⁾ Emil Fischer und H. Cerl, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 39, 3996 (1906).

Nacht mit Calciumchlorid getrocknet. Unter vermindertem Druck wird der Aether bei Zimmerwärme abdestilliert; die l-Brompropionsäure siedet bei einem Druck von 0,3 bei 90 bis 92° C. Ausbeute: 9 g.

Diese Säure besitzt in 1 dm Rohr bei 20° C und monochromatischem Licht eine Drehung von 49,2° nach links.

Die frisch destillierte l-Brompropionsäure wird mit der 5fachen Menge 25 v. H. starkem wässerigem Ammoniak amidiert, indem sie tropfenweise zu dem gut eisgekühlten Ammoniak hinzugegeben wird. Die ammoniakalische Lösung läßt man 4 Stunden in Eiswasser und dann 4 Tage

bei Zimmerwärme stehen. Die farblose Lösung wird unter vermindertem Druck eingengt. Der Rückstand wird mit heißem destilliertem Wasser aufgenommen, wobei das d-Leucin bald zu kristallisieren anfängt. Ausbeute: 3,5 g.

Für die optische Bestimmung wird das d-Leucin noch einmal in Wasser umkristallisiert.

Zur Bestimmung des Drehungsvermögens diente eine 20 v. H. starke Salzsäurelösung. 0,2340 g Masse: 2,3040 g Lösung, mithin Hundertsteilgehalt 9,84. $d = 1,06$. Drehung bei Natriumlicht und 20° C in 1 dm Rohr = 1,68 nach rechts. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = + 15.75 (\pm 0,2).$$

(Schluß folgt.)

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von *Ed. Spaeth*.

(Fortsetzung von Seite 96.)

Urteil des Landgerichtes Frankenthal vom 19. XII. 1899 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1902, 5, 196).

Der Angeklagte hat einige Liter Teerfarbstoff als Malagarotwein «das edelste in dieser Marke» gekauft und stellte nach der ihm gegebenen Anweisung Rotwein her durch Vermischen mehrerer Liter dieser Farbe mit 300 Liter Weißwein; dieser Wein wurde als reiner, selbst gebauter Wein verkauft. Das Gericht konnte sich nicht davon überzeugen, daß der Angeklagte, dem dieser «Malagarotwein» verkauft war mit dem Bemerken, daß er dem Weißwein in ganz geringer Menge beigemengt diesen in Rotwein verwandle, bei der Herstellung des Gemisches sich bewußt war, einen Teerfarbstoff dem Weißwein beizumengen oder daß er beim Verkauf und der Lieferung des angeblichen Malagaweines Kenntnis hatte. Eine fahrlässige Handlung war wegen Verjährung nicht zu ahnden. Der Angeklagte wurde aber nach § 263 R.-Str.-G. zu 300 Mark verurteilt, da er die Käufe abgeschlossen hat, um sich Vermögensvorteile zu verschaffen und zwar rechtswidrige durch Täuschung der Käufer, die in ihrem Vermögen geschädigt wurden.

Urteile des Landgerichtes Colmar vom 31. X. 1898 und 18. I. 1899 (Ausz. aus gerichtl. Entscheid. 1902, 5, 198, 197).

Zusatz von Zuckerkouleur.

Wegen Verkaufs von Tresterwein war der Angeklagte nicht zu belangen, da nicht erwiesen

ist, daß er ihn verkauft hat. In anderer Weise verhält es sich dagegen mit der Verwendung von Karamel zum Auffärben des Weines. Die §§ 3 und 4 des Weingesetzes enthalten eine authentische Auslegung des N.-M.-G. § 10. Während § 3 die Fremdstoffe aufführt, deren Beimischung zum Weine gestattet ist, bezeichnet in entgegengesetzter Richtung der § 4 einige Arten der Behandlung des Weines und zwar nur exemplikativ, wie aus der Ausdrucksweise «Als Verfälschung . . . ist insbesondere anzusehen», hervorgeht, die unter allen Umständen als eine Verfälschung gelten sollen. Durch § 10 des gleichen Gesetzes ist ausdrücklich bestimmt worden, daß die Vorschriften des N.-M.-G., soweit die in den vorerwähnten Paragraphen enthaltenen Bestimmungen nicht entgegenstehen, unberührt bleiben. Hieraus ergibt sich für den vorliegenden Fall, daß Karamel zu den Fremdstoffen gehört, in Ansehung derer es Sache richterlicher Beurteilung bleibt, festzustellen, ob sie als geeignete Mittel zur Verfälschung von Nahrungsmitteln oder Genußmitteln im Sinne des § 10 N.-M.-G. sich darstellen oder nicht.

Das Karamel — führt das Urteil aus — ist nun ein Präparat, aus einem Zucker zweiter oder dritter Qualität geröstet, das, in geringer Menge blassen Weißweinen zugesetzt, diesen eine schön gelbe Farbe verleiht; der Wein erhält das Aussehen eines älteren und körperreichen Weines, was auch der Käufer annehmen wird, der für den ungefärbten, dünner aussehenden Wein wohl niemals den gleichen Preis

bezahlt haben würde. Der Angeklagte hat erwiesenermaßen seit längerer Zeit die Verwendung von Karamel bei farbbedürftigen Weinen angeordnet, er hat zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr gehandelt, er war zu verurteilen.

Im anderen Falle hat der Angeklagte Zuckerkouleur, Moselkouleur, gekauft und verwendet, um älteren Weinen eine bald mehr gelbliche, bald mehr grünlliche Färbung zu geben; er hat auch Weine gefärbt, die keine schöne Farbe hatten. In dieser Färbung des Weines, sei es nun alter oder jüngerer, ist aber unzweifelhaft eine Verfälschung derselben zu erblicken, da auch ein alter Wein, mag er auch nicht minderwertig sein, durch die Färbung den Anschein einer besseren Beschaffenheit erhält, als er vor der Färbung hatte und der Gesichtssinn großen Einfluß auf den Geschmackssinn hat.

Das gleiche Gericht (Ausz. a. gerichtl. Entsch. 1902, 5, 177) führt in einem Urteil vom 19. XII. 1898 aus, daß der Angeklagte geständigermaßen Weinen, die an Farbe verloren hatten und zu blaß aussahen, Karamel zugesetzt hat, um ihnen eine schöne goldgelbe Farbe zu verleihen; diese Färbung ist allgemein erfolgt. Ist auch Karamel im Gesetz vom 20. IV. 1892 nicht besonders erwähnt, so gehört es doch nach dem Gutachten des Sachverständigen Dr. B. zu den Fremdstoffen, durch deren Zusatz eine Täuschung des Publikums insoweit verursacht wird, als ein derart gefärbter Wein das Aussehen eines älteren besonders körperreichen und gehaltreichen, mithin der Qualität nach wertvolleren verliehen erhält. Hiernach fällt die vom Angeklagten betätigte Verwendung von Karamel unter den Tatbestand der Verfälschung nach § 10^a des N.-M.-G.

Dieselben Ausführungen wegen Verwendung von Zuckerkouleur finden sich in anderen Urteilen des gleichen Gerichtes, so vom 24. I. 1899. Hier hatte der Angeklagte außerdem auch Malagareddeckung, eine Teerfarbstofflösung, zum Auf färben der Rotweine verwendet, deren Zusatz nach dem Weingesetz verboten ist. Der Angeklagte der eine ganze Reihe anderer unlauterer Manipulationen vornahm, wurde zu 10000 Mk. verurteilt (n. §§ 1, 3, 4 W.-G. (1892) §§ 10^a u. 2, 16. N.-M.-G.).

Urteil des Landgerichtes Stuttgart vom 12. XII 1904 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 266).

Die Strafkammer hielt ihrerseits an der seitherigen Anschauung fest, wonach der Zusatz eines fremden Stoffes, als welcher auch dieser Farbstoff (Zuckerkouleur) erscheint, zum Naturwein, sofern derselbe dem Wein den Anschein einer besseren Beschaffenheit gibt, als Verfälschung des Weines zu betrachten ist und daß insbesondere das Färben des Weines nicht als anerkannte Kellerbehandlung gelten kann. Objektiv ist eine Fälschung für gegeben erachtet, allein es war kein Beweis erbracht, daß der Angeklagte sich dessen bewußt war, daher Freisprechung.

Urteil des Landgerichtes Zabern vom 1. XII. 1904 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 267).

Der Angeklagte, Weinhändler, bezog Weißweinschöne (Zuckerkouleur) und Rotweinschöne (Malvenblütenarbstoff). Die erstere wandte er bei sämtlichen Weißweinen nach dem Filtrieren an, die letztere nur bei 5 v. H. seiner Rotweine. Der Karamel sollte dem Wein die durch das Filtrieren verloren gegangene Farbe wiedergeben; blasse Weine sind überhaupt nicht oder nur zu geringem Preise verkäuflich, weil sie entweder als zu jung oder als gehaltlos angesehen werden. Auch die Kunden erklärten, daß sie bei Kenntnis des Zusatzes den Wein nicht gekauft hätten.

Im Urteile sind einige weitere interessante Stellen, die ich noch erwähnen muß.

Durch den Karamel wurde dem Weine das Ansehen eines älteren, besonders körperreichen und gehaltvollen, mithin der Qualität nach wertvolleren Weines gegeben (*Schröder*, Colmarer Weinprozesse, S. 9, Sep.-Abdr. Arch. für Strafrecht 1900). Daß bei diesem Zusatz keine Verschlechterung eintritt, kann die Strafbarkeit des Angekl. nach § 10, N.-M.-G. nicht aufheben; denn, wie das Reichsgericht Bd. 12, S. 98 entschieden hat, ist unter einer Verfälschung im Sinne des § 10 auch jede Verfälschung mit inbegriffen, durch die die Sache mit dem Scheine einer besseren als ihrer wirklichen Beschaffenheit versehen wird.

Als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne N. 1 des § 2 des W.-G. hat man das gesamte in der Praxis anerkannte Verfahren zur Erhaltung und Verbesserung des Weines zu verstehen, das weder gegen bestimmte Gesetze verstößt, noch zu Bedenken in gesundheitlicher Beziehung Anlaß gibt (*Coermann*, W.-G. S. 14, *Lebbin*, W.-G. zu § 3, 3a). Wenn die Anwendung des Farbmittels eine weit verbreitete ist, so ist damit erst eine geübte, noch nicht eine anerkannte Kellerbehandlung erwiesen. Dazu gehört noch ein in der Erhaltung oder Verbesserung des Weines liegender und als solcher auch bei Erzeugung von Täuschungen erlaubter Zweck. Dagegen sind, wie das Reichsgericht entschieden hat (R.-G. Bd. 14, 430), vom Standpunkte des Gesetzes nicht berechtigte, solche Zwecke ausgeschlossen, die nicht der Gesundheitspflege, sowie dazu dienen, den Bedürfnissen der Konsumenten entsprechende Nahrungs- und Genußmittel zu verschaffen. —

Bezüglich des Malvenblüten-Farbstoffes stand für den Sachverständigen B. und auch für das Gericht außer Frage, daß die Verwendung von Pflanzenfarbstoffen ebenfalls nicht zur anerkannten Kellerbehandlung gehört. Gleichwohl hielt ein anderer Sachverständiger die Anwendung für unbedenklich, weil er ebenfalls nur die Schönheitsfehler der Farbe verdeckte, aber die Güte des Weines in keiner Weise berührte. Indes genügt dies nach vorigem schon, um die Strafbarkeit zu begründen, weil ja dann die Anwendung lediglich zum Zwecke der Täuschung erfolgt ist. Durch andere Sachverständige

ist außerdem erwiesen, daß gerade bei Rotwein der Färbung um deswillen eine ganz besondere Bedeutung zukommt, weil mit dem Absetzen von Farbstoff auch andere Stoffe, insbesondere die Gerbsäure auszuscheiden pflegen, die auf die Haltbarkeit des Weines von Einfluß ist, so daß andererseits ein stark farbiger Rotwein besondere Gewähr für seinen Inhalt an solchen Stoffen zu bieten scheint. — Verurteilung.

Das Landgericht Coblenz hat in seinem Urteil vom 7. XI. 1904 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1908, 7, 206) auf Grund der übereinstimmenden Sachverständigengutachten, daß im Weinbaugebiet der Nahe seit langen Jahren üblich ist, kleineren Weine, die eine blasse Farbe haben, Zuckerkouleur in dem vom Angekl. angegebenen Verhältnis zuzusetzen und daß dieser Zusatz seit längerer Zeit als Teil der Kellerbehandlung angesehen wird, erkannt, daß der Zusatz von Zuckerkouleur als anerkannte Kellerbehandlung im Sinne N. 2 des § 2 des Weingesetzes zu gelten hat, zumal da auch das Weingesetz eine ausdrückliche entgegenstehende Verbotbestimmung nicht enthält.

Aus dem Urteil des Landgerichtes Würzburg vom 18. XI. 1907 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1912, 8, 417).

Nach dem hiernach feststehenden Vergehen gegen das Weingesetz hat sich der Angekl. eines fortgesetzten Vergehens gegen § 10¹ und ² des N.-M.-G. noch dadurch schuldig gemacht, daß er nach seinem eigenen Zugeständnis und der glaubwürdigen Aussage seines Büttners eine große Anzahl der verkauften Weine vor dem Versand durch Zusatz von Zuckerkouleur (Karamel) dunkler färbte. Als Grund der Färbung, die stets ohne Vorwissen der Empfänger der Weine erfolgte und diesen auch nicht mitgeteilt wurde, gab der Angekl. an, er habe dem Weine nur ein gefälligeres, dem Auge genehmeres Aussehen verschaffen, keineswegs aber über die Beschaffenheit des Weines täuschen wollen. Dieses Vorbringen ist unglaublich. Es ist allgemein bekannt, daß das Publikum von dem Gedanken ausgeht, ein farbreicherer, mehr gelber oder dunkler Wein sei älter, besser, körperreicher, als ein blaßfarbiger. Das hat zweifelhaft auch der Angekl. als Weinhändler gewußt und er hat damit gerechnet. Er erklärte heute selbst, daß in vielen Gegenden ein Wein gar nicht als solcher gelte und nicht verkäuflich sei, wenn er nicht hochfarbig sei. Das Gericht ist daher der Ueberzeugung, daß Angekl. die Weine färbte, um ihnen das Aussehen einer besseren Beschaffenheit, wie er ihrem Wesen nicht entsprach, in den Augen der Empfänger zu geben, also zum Zwecke der Täuschung im Handel und Verkehr. Das muß umsomehr angenommen werden, als den Färbung, soweit dies heute festgestellt werden konnte, immer bei überstrecktem Weine erfolgte, offenbar um die Verdünnung zu verdecken. Aus dem Füllbuche des Angekl. ist sogar zu entnehmen, daß er für gefärbte Weine vom nämlichen Abnehmer höhere Preise sich

zahlen ließ, als er sie ihm für ungefärbte Weine aus dem gleichen Lagerfasse ansetzte, obwohl durch die Färbung Gehalt und Wasser des Weines in keiner Weise verändert werden, dieselbe auch bei einer größeren Menge Wein im einzelnen Falle eine irgendwie in Betracht kommende Auslage nicht mit sich bringt.

Aus dem Urteile des Landgerichtes Stuttgart v. 19. XI. 1904, des Reichsgerichtes v. 21. XII. 1905 (Ausz. a. gerichtl. Entscheid. 1912, 8, 417).

Der Angekl. hat die aus der Pfalz bezogenen, meist geringwertigen, gezuckerten Weine, die oft unansehnlich und trübe wurden, mit Weißweinkouleur versetzt, 2 Weingläschen auf 1800 L. Ein Farbzusatz kann zunächst einmal nicht als eine anerkannte Kellerbehandlung in Betracht kommen. Die Beimischung dieses dem Wein fremden Stoffes liegt nicht im Geiste des Weingesetzes, weder des alten noch des neuen, sie stellt vielmehr eine Verfälschung dar. Die ermittelten Umstände lassen deutlich erkennen, daß der Farbzusatz vom Angekl. gemacht worden ist, um die unansehnlichen, geringen Weine nicht nur dem Aussehen nach schöner, sondern auch der Qualität nach besser und wertvoller erscheinen zu lassen. Sachverständiger hat ausgeführt, die Hausenblase, mit der geschönt worden sei, nehme wenig Farbe, einmalige Schöning, wie hier, fast gar keine; die Tatsache, daß gleich beim Schönen auch das Färbemittel beigemischt worden sei, spreche dafür, daß die Färbung zu dem Zwecke geschehen sei, dem Weine den Anschein einer besseren Beschaffenheit zu geben. Der Käufer sei auf die Sinnesprobe angewiesen und da sei die Farbe wichtig. Gerade in Württemberg hält man erfahrungsgemäß einen Wein von schöner gelber Farbe im allgemeinen für gehalten und wertvoller, als einen farblosen oder mißfarbigen Wein. Das weiß der Angekl. und hat die stark gelb färbende Zuckerkouleur dem Weine zu dem Zwecke hinzugemischt, um seinen Abnehmern glauben zu machen, die Weine seien von der guten Qualität, die die Abnehmer angesichts der schönen Farbe erwarteten. Verurteilung nach § 10¹ und ² N.-M.-G.

Aus den Gründen des Urteils des Reichsgerichtes, das die Revision des Angekl. verwarf.

Wenn der Verteidiger geltend macht, „im Gesetze“, d. h. in den Gesetzen vom 20. IV. 1892 und vom 20. V. 1901, sei Zuckerkouleur nicht verboten, so übersieht er, daß der Angekl. nicht aus einem Weingesetz, sondern aus § 10¹ und ² N.-M.-G. zur Verantwortung gezogen ist. Zwar bestimmte das ältere Weingesetz in § 4, welche Zusätze als Verfälschung im Sinne des § 10 N.-M.-G. insbesondere anzusehen seien, und findet sich weder hier, noch in § 7 des neuen Weingesetzes neben den ausdrücklich verbotenen Teerfarbstoffen die Zuckerkouleur genannt. Allein keines der Weingesetze verfolgte oder verfolgt den Zweck, auf dem Gebiete der Weinbereitung den Begriff der Verfälschung im Sinne des N.-M.-G. erschöpfend

abzuschließen. Sie heben — das ältere in § 3, das neuere in § 2, je unter N. 1 bis 4 — im allgemeinen übereinstimmend gewisse Maßnahmen und Behandlungsarten hervor, die nicht als Verfälschung im Sinne des N.-M.-G. zu erachten seien. Hieraus und aus jenen ander-

weitigen Einzelbestimmungen folgt indes nicht entfernt, daß alle Zusätze, die das ältere oder das neuere Weingesetz nicht namentlich verboten habe oder verbietet, ohne weiteres im Geltungsbereiche des Nahrungsmittelgesetzes erlaubt gewesen sind oder erlaubt sein sollen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Abetol-Pillen gegen Rheumatismus, Gicht und Ichias enthalten nach *C. Mannich* und *F. Schirmer* als wirksamen Bestandteil Natriumsalizylat, und zwar 7,5 g in 100 Pillen. Darsteller: Pharmakon-Gesellschaft, Chemische Fabrik in Frankfurt a. M. (Apoth.-Ztg. 1916, 67.)

Ferrogen «Astra» ist Eisen-Kasein-Pepton, von dem 100 Teile mit 50 Teilen Glycerin und 200 Teilen lauwarmem Wasser unter Umrühren gelöst, dann 50 Teile Weingeist, 598,5 Teile Wasser und 1,5 Teile Essentia pro Ferrogen «Astra» zugesetzt werden. Nach mehrtägigem Stehen wird die Lösung abgehebert. (Farmaceutisk Revy 1916, Nr. 5 durch Apoth.-Ztg. 1916, 79.)

Kavakarin, ein Trippermittel, besteht aus Hexamethylentetramin, Sandelholz und Kawaharz in Tabletten. Darsteller: Chemische Fabrik *Max Jasper* in Bernau. (Chem. Industrie 1915, 536.)

Liquitalis ist eine Digitalis-Zubereitung, die zwischen den Fluidextrakten und den perkolierten Tinkturen steht. Sie ist haltbar, frei von Ballaststoffen und gleichmäßiger Wirksamkeit. Darsteller: *Gehe & Co. A.-G.* in Dresden-N. (Ther. Monatsh. 1915, 670.)

Neurokardin (Pharm. Zentralh. 54 [1913], 303) ist nach *Mannich* und *Schirmer* ein künstlich rot gefärbter, mit Salizylsäure haltbar gemachter, wässriger Auszug aus der Kawa-Wurzel. (Apoth.-Ztg. 1916, 79.)

Nuklofer «Astra» ist Eisen-Nukleïn. 17 Teile trockenes Nuklofer und 150 Teile Zucker löst man in 668 Teilen Wasser unter gelindem Erwärmen, setzt 150 Teile Weingeist und 15 Essentia pro Nuklofer «Astra» zu und behandelt weiter wie das

Ferrogen. (Farmaceutisk Revy 1916, Nr. 5 durch Apoth.-Ztg. 1916, 79.)

H. Mentzel.

Die Unverträglichkeit von Phenazon, Natriumsalizylat und Magnesiumsulfat.

Beim Stehen einer Mixtur aus 0,36 g Phenazon, 10,8 g Natriumsalizylat, 28,8 g Magnesiumsulfat und 240 g Wasser schieden sich Kristalle ab, die aus 55 v. H. Phenazon, 40,1 v. H. Salizylsäure und 3,5 v. H. Magnesium bestanden und bei 138° unter Zersetzung schmolzen. Derselbe Stoff wird nach *H. Finnemore* und *J. A. Colver* auch erhalten beim Zusammenbringen von 2 Molekülen Phenazon und 1 Molekül Magnesiumsalizylat. Das Doppelsalz ist ein weißes, leicht in heißem, wenig in kaltem Wasser lösliches Salz. Die wässrige Lösung fluoresziert blau, ähnlich nur schwächer wie eine Chininsalzlösung. *M. Pl.*

Pharm. Journ. and Pharm. 90, 1913, 762.

Urogon

ist nach *Mooser* ein aromatischer Stoff, dessen Zusammensetzung noch nicht vollständig erkannt ist. Bei der Bestimmung von Kresol im Harn mischt er sich den Kresolen bei und verhindert ihre Kristallisation. Er verleiht dem Destillat angesäuerten Harns den unverkennbaren Stallgeruch. *Ericke*, der das Verhalten dieses Stoffes weiter verfolgt hat, fand ihn im Harn sämtlicher Haustiere und des Menschen. Urogon ist am meisten im Harn von Pflanzenfressern, am wenigsten in dem von Fleischfressern enthalten. Beim Menschen steigt seine Menge bei Pflanzenkost.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 113.

Herstellung und Wirkung des hämoglobinsäuren Quecksilbers, sowie der Hämoglobinate des Zinks und Kupfers.

R. Kobert und David gingen vom Pferdeblut aus. Nachdem sie es defibriert und durch mehrstündiges Stehen im Eisschrank hatten absitzen lassen, nahmen sie erst die untere Blutkörperchenschicht vorsichtig mit der Pipette heraus und verdünnten mit der zehnfachen Menge destillierten Wassers. Nach einiger Zeit setzen sich dann die roten Blutkörperchen zu Boden und das Filtrat stellt eine fast chemische reine Hämoglobinlösung dar. Durch Einleiten eines Kohlensäure-Stromes in die Flüssigkeit läßt sich das Absitzen der Blutkörperchen beschleunigen.

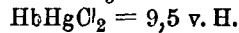
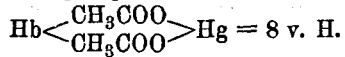
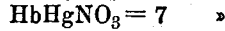
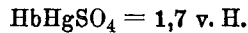
Zur Hämoglobinlösung werden nun gelöste Quecksilbersalze in starker Verdünnung im Ueberschuß zugesetzt. Verff. verwendeten Sublimat, Quecksilberoxydsulfat, Quecksilberoxydulnitrat und Quecksilberoxydacetat.

Die Niederschläge werden durch Absitzenlassen in hohen Zylindern gesammelt und durch mehrmaliges Abhebern der überstehenden Flüssigkeit und Ersetzen letzterer durch destilliertes Wasser gewaschen, so lange, bis sich im Filtrat mit Schwefelwasserstoff kein Quecksilber mehr nachweisen läßt. Das Absitzenlassen der Niederschläge kann man durch Versetzen des Waschwassers mit einem neutralen Salz, wie Kochsalz, begünstigen.

Nimmt man eine Probe der Niederschläge in ausgekochtem Wasser auf, dem ein Tropfen Schwefelammonium zugesetzt ist, und spektroskopiert, so erhält man die Streifen des Hämoglobins und durch Umschütteln die des Oxyhämoglobins. Das Vorhandensein von Quecksilber in organischer Bindung konnte nach den Angaben von *Fresenius-Babo* nachgewiesen werden. In Ammoniakflüssigkeit und Schwefelammonium lösten sich die Quecksilberhämoglobinate rasch, weniger gut in Ammoniumkarbonat und Natriumkarbonat, stets mit roter Farbe.

Die gewichtsmäßige Feststellung des metallischen Quecksilbers ergab für die

genannten Verbindungen folgende Werte (Hb = Hämoglobin):



Der Blutfarbstoff vermag also bis zu 9,5 v. H. Quecksilber-Ionen aufzunehmen, nach *Kobert's* Ansicht zunächst nur durch Adsorption an das Kolloid, dann aber durch eine so feste Bindung, daß sich die Verbindung in mit etwas Schwefelammonium versetztem Wasser mit roter Farbe löst.

Genau so verhalten sich das Kupfer- und Zinkhämoglobin, jedoch sind diese Metalle in viel geringerer Menge mit dem Hämoglobin verbunden.

Sämtliche Lösungen geben nach dem Schütteln die Absorptionsstreifen des Oxyhämoglobins, nach ruhigem Stehenlassen die des Methämoglobins, ein Beweis dafür, daß es sich hier um Komplexverbindungen handelt, d. h. um Verbindungen, in denen das Metall maskiert ist.

Die physiologischen und biochemischen Untersuchungen lieferten folgende Ergebnisse:

Quecksilberhämol: Mäuse starben durch den Genuß von Hämoglobinquecksilberacetat, wodurch bewiesen ist, daß das Quecksilber in Lösung geht und aufgesaugt wird. An Hühner konnten bis zu 760 mg Quecksilber ohne Schaden verfüttert werden. Die Quecksilberhämole wirken demnach nicht ätzend, sondern können als leicht verträglich angesehen werden. Die Aufsaugbarkeit wurde auch chemisch an einem 15 Pfund schweren Hund nachgewiesen. Nachdem diesem innerhalb 8 Tagen in zwei Abschnitten 10 g Hämoglobinquecksilbersulfat = 170 mg Quecksilber in Fleischstücken einverleibt worden waren, wurde der am 2. Tag gelassene Harn gesammelt und auf Quecksilber untersucht. Sowohl durch Schwefelammonium, als auch durch Schwefelwasserstoff konnte die Gegenwart von Quecksilber nachgewiesen werden. Nach 10 Tagen wurde der Hund getötet. Die Obduktion ergab makroskopisch keinerlei Reizungen. Mikroskopisch konnten in der Schleimhaut des Darms und in der

Niere, mehr noch in der Lymphdrüse kleine schwarze Körnchen festgestellt werden, die nach *Almkvist* als Quecksilber anzuprechen sind.

Auch durch Einspritzungen unter die Haut konnte bei einer Gabe von 75,4 mg Quecksilber kein anderes Ergebnis erhalten werden.

Zinkhämol, welches wie auch das Quecksilberhämol von *E. Merck*, in den Handel gebracht wird, ist eine prachtvoll rote Verbindung und hat sich vornehmlich bis auf kleinen katarrhalischen Geschwüren der Darmschleimhaut beruhenden Durchfallformen in Gaben von 0,5 bis 1,0 dreimal täglich bewährt.

Kupferhämol hat keine so schöne rote Farbe. Mit Kohlenoxyd bildet es eine nicht braune, sondern rot aussehende Verbindung, die zum Nachweis der Kohlenoxydgasvergiftung verwendet werden kann. Auf Mäuse wirkt Kupferhämol schnell tötbringend. Die innerliche Darreichung in Pillen zu je 0,1 in Gaben von täglich dreimal 1 bis 2 bis 3 Stück hat besonders bei der äußeren und inneren Tuberkulose Erfolge gezeigt, indem das aufgesaugte Kupfer die Widerstandsfähigkeit des Körpers auch gegen die bei der Mischertuberkulose vorhandenen anderen bakteriellen Eindringlinge erhöht. Diese bakterientötende Wirkung der Verbindungen des Kupfers bei Tieren und Menschen haben auch *Uhl*, *Feldt*, *Finkler*, *Meißen*, *Eggers*, *Oppenheim* und andere gerühmt. *Apoth.-Ztg.* 1914, Nr. 88. *Frđ.*

geschicklich bei der Behandlung von Tuberkulose

Die nephelometrische Bestimmung geringer Mengen Phosphorsäure.

Nephelometrische Prüfungen werden in der Weise ausgeführt, daß in einem zylindrischen schlanken Versuchsglase eine durch den zu bestimmenden Bestandteil hervorgerufene opalisierende Trübung erzeugt wird, die mit einer aus bekannten Normallösungen hergestellten Vergleichsflüssigkeit in einem anderen gleichen Glase verglichen wird. Beide Gläser stehen dabei auf einer tief schwarzen Unterlage und werden seitlich beleuchtet.

Dr. *N. Serger* arbeitete ein solches Verfahren für die Phosphatbestimmung in Wässern aus und verfährt, wie folgt.

Der Ansatz für die Phosphatermittlung besteht aus 25 cem Molybdänlösung (nach später folgender Vorschrift), 20 cem konzentrierter Salpetersäure und 5 cem der vorbereiteten salpetersauren Phosphatlösung; der Vergleich aus 25 cem Molybdänlösung und 20 cem starker Salpetersäure. Ansatz und Vergleich werden dauernd auf einem Wasserbade auf 70° C erhalten. Glasstäbe in den Zylindern dienen zum leichten Umrühren der Flüssigkeiten, wobei ein Berühren der Gefäßwände peinlich zu vermeiden ist.

In der Vergleichsflüssigkeit läßt man nun aus einer Meßröhre n/500-Phosphorsäure vorsichtig unter Rühren einlaufen, bis gleiche Trübung, von oben betrachtet, in beiden Röhren zu erkennen ist. Jeder cem n/500-Phosphorsäure entspricht 0,0000372 P₂O₅, die in dem vorbereiteten Wasser enthalten waren.

100 bis 300 cem des zu untersuchenden Wassers werden in einer Platin- oder Porzellanschale zur Trockne eingedampft, der Rückstand wird mit 2,5 cem Salpetersäure aufgenommen, filtriert und mit 2,5 cem Salpetersäure gewaschen.

Die Molybdänlösung ist folgendermaßen herzustellen:

750 cem konzentrierte Salpetersäure werden mit 750 cem destilliertem Wasser verdünnt und hierin 600 g Ammoniumsulfat gelöst. Zu dieser Lösung fügt man eine heiße Lösung von 225 g Ammoniummolybdat und bringt alles auf 3000 cem.

Vergleichende Versuche ergaben:

mg	mg
Vorgelegt 0,104	wiedergefunden 0,111 P ₂ O ₅
» 0,100	» 0,107 »
» 0,186	» 0,190 »
» 0,180	» 0,183 »
» 0,143	» 0,142 »

In Bachwässern konnten mit diesem sehr gute Werte gebende Verfahren 91 bis 196 mg P₂O₅ auf 100 000 Teile Wasser sicher ermittelt werden.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 97/98, S. 613. *W. Fr.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Einige Angaben über Erdnußbutter

macht C. A. A. Utt. Die Erdnüsse werden von der Schale befreit, gelinde geröstet und geschleudert, um die äußere Hülle zu entfernen. Dann werden sie durch große Mahlsteine in eine butterartige Masse verwandelt. Von der Mühle fließt die Butter unmittelbar durch eine Zinnröhre in Versandkrüge oder -Büchsen ab. Einige Hersteller salzen ihr Erzeugnis, andere verkaufen es ungesalzen. Gut verpackt, hält sich die Erdnußbutter meist unbeschränkt und ist eine angenehme Abwechslung für Gabelfrühstücke, Feldgebrauch, sowie für den Hausgebrauch. Um Verfälschungen nachweisen zu können, untersuchte der Verfasser Handelssorten sowie selbsthergestellte Erdnußbutter und stellte ihre Kennzahlen fest. Die Handelsmarken hatten 46,44 bis 53,64 v. H. Fett, dessen Brechungsexponent von 1,4680 bis 1,4707 bei 25°, dessen Jodzahl von 88,76 bis 94,36 schwankte. Drei selbsthergestellte Proben ergaben folgende Zahlen: Oelgehalt 51,17 — 52,03 — 50,65 v. H. Brechnungs-

exponent bei 25° 1,4685. — 1,4683 — 1,4685. Jodzahl nach v. Hübl 89,9 — 90,30 — 88,75. Im Schrifttum finden sich Angaben über geringeren Fettgehalt 37,84 — 41,63 — 50,0 v. H., die sich nach den Versuchen des Verfassers augenscheinlich auf nicht geröstete Nüsse beziehen. Nach dem Rösten haben die Nüsse infolge der Wasserverdunstung einen höheren Fettgehalt. Eine Fälschung ist möglich durch Zusatz von fremden billigen Ölen zu der Erdnußbutter, jedoch könnte eine solche Fälschung durch erhöhten Oelgehalt und veränderte Kennzahlen nachgewiesen werden.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 74. T.

Calcifarinmehl

besteht aus Chlorcalcium und Mehl. 5 Teile desselben braucht man nur mit 100 Teilen des Mehles vermischen, aus dem Brot gebacken werden soll. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 711.)

Bakteriologie.

Zur Schrägagarröhrchen-Typhuserkennung

(Königsfeld'sche Verfahren)

sind drei Probiergläser notwendig, von denen eines mit 5 cem *Endo*-Agar, eines mit 5 cem *Conradi-Drigalski*-Agar, bei dem anstatt des Milchezuckers Mannit zugeführt ist, und das dritte mit Neutralrot-Traubenzucker-Agar (mit wenig Neutralrot) beschickt sind. Nach Schrägerstarrung werden in jedes Röhrchen 1,5 bis 2 cem keimfreie Rinder-galle gegeben, die sich an der Stelle des Verdichtungswassers sammeln. Dann läßt man in jedem Röhrchen in die Galle 3 bis 5 Tropfen keimfrei entnommenen Blutes fließen und neigt nach keimfreier Schließung des Röhrchens jedes ein paar Mal, um das Gemisch von Blut und keimfreier Galle über den festen Nährboden laufen zu lassen. Dann kommen die Röhrchen in den Brut-schrank bei 37° C.

Zur Unterscheidung der gewachsenen Kolonien dienen folgende Merkmale:

1. Typhus und Paratyphus wachsen auf *Endo*-Agar farblos.

2. Typhus und Paratyphus zersetzen Mannit unter Säurebildung und Rotfärbung des Lackmusindikators.

3. Kolibazillen röten *Endo*-Agar und Mannitagar.

4. Säurebildende Kokken röten *Endo*-Agar und lassen Mannitagar farblos.

5. Nichtsäurebildende Kokken lassen *Endo*-Agar und Mannitagar farblos.

6. Pneumokokken und Streptokokken wachsen auf *Endo*-Agar und Mannitagar garnicht oder kümmerlich.

7. Typhus läßt Neutralrot unverändert, Paratyphus verfärbt Neutralrot.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 1149

Drogen- und Warenkunde.

Ueber die Verfälschung von *Rhizoma Hydrastis* mit *Jeffersonia diphylla*

hat *Axel Nilson* in *Svensk Farmaceutisk Tidskrift* 1915, Nr. 28 berichtet.

Jeffersonia diphylla (L.) Pers. ist mehrjährig, trägt einen etwa 30 cm hohen Stengel mit weißer vierzähliger Blüte und eigentümlich geformtem, schmetterlingsflügelähnlichem Blatte. Der sympodiale Wurzelstock ist einfach, selten verzweigt und wie bei *Hydrastis* unregelmäßig gekrümmt. Der Bruch ist gelb, aber schwächer gefärbt. Die Wurzeln gehen allseitig aus und sind zahlreicher sowie länger und dicker. Die Farbe der trockenen Droge ist hellgelbbraun, der Geschmack schwach bitter.

Betrachtet man den Querschnitt bei schwacher Vergrößerung, so fallen sofort die breiten gelben Gefäßbündel auf. Im Gegensatz zu *Hydrastis*, das etwa 12 schmale, strahlig gestreckte, durch breite Markstrahlen getrennte Gefäßbündel besitzt, sind bei *Jeffersonia* die Gefäßbündel breit, bei den älteren Rhizomen gewöhnlich zu einem Ring vereinigt, von wenigen (4 bis 7) schmalen Markstrahlen unterbrochen. Außen ist das Rhizom von einer gelbbraunen Korkschicht bedeckt. Die primäre Rinde wird von dünnwandigem Parenchym gebildet, in welchem Steinzellen anzutreffen sind, die im Querschnitt von gleichem Durchmesser (30 bis 40 μ), aber gewöhnlich etwas längsgestreckt sind. Die Wandungen erreichen eine Dicke von 6 bis 10 μ und sind stark gelb gefärbt. Die Steinzellen treten im Rhizom ganz unregelmäßig auf, einige liegen einzeln, andere zu größeren oder kleineren Beständen vereinigt; in einem Schnitte können sie ganz fehlen, während sie in dem anderen sich in großer Menge finden. Die Gefäßbündel sind strahlig angeordnet. Auf dem Tangentialschnitt zeigt sich nicht wie bei *Hydrastis* ein Netzwerk, sondern die Gefäßbündel treten als zusammenhängendes Ganzes auf, nur von wenigen Markstrahlen durchbrochen. In der Mitte des Rhizoms befindet sich ein der primären Rinde gleichartig aufgebautes Mark mit eingestreuten vereinzelter

Steinzellen, welche gewöhnlich eine größere Weite und dünnere Wandungen haben als die der Rinde.

Der Bau der Wurzeln stimmt mit dem der *Hydrastis* überein; wie diese zeigen sie kein sekundäres Dickenwachstum. Die Endodermis, die aus dünnwandigen, tangential gestreckten Zellen mit stark verkürzten Wänden besteht, umschließt 2 bis 4 strahlige Gefäßbündel Xylem, das bis in die Mitte der Wurzel reicht.

Die Grundgewebezellen sind bei dem Wurzelstock wie bei den Wurzeln mit kleinen runden oder eiförmigen Stärkekörnern gefüllt, deren Größe zwischen 3 und 15 μ wechselt, und die teils einzeln, teils zu 2 bis 4 zusammengesetzt sind; sie gleichen der *Hydrastis* vollständig, nur sind hier die zusammengesetzten Stärkekörner etwas zahlreicher. Die bei *Hydrastis* vorkommenden gelben berberinhaltigen Parenchymzellen fehlen bei *Jeffersonia*. Berberin oder ein anderes Alkaloid konnte Verfasser mikrochemisch mit den üblichen Reagenzien nicht nachweisen. Der gelbe Farbstoff ist unlöslich in Wasser, schwer löslich in Weingeist und in Aether.

Aetherisches Oel von Ravensara.

Ravensara aromatica J. F. Gmel ist nach *Ferraud* und *Bonnaïfous* eine Laurinee, die auf dem Hochplateau von Madagascar wächst. Bei der Destillation der Blätter und jungen Zweige geht eine bedeutende Menge ätherisches Oel über, das einen angenehmen, an Kampher und Eukalyptus erinnernden Geruch besitzt. Das Oel besteht zum größten Teil aus einem Kohlenwasserstoff, $C_{11}H_{20}$, und einer sauerstoffhaltigen Verbindung, die sich aber schwer trennen lassen. Der Kohlenwasserstoff hat das spez. Gew. 0,8809 bei 15°, Refraktion 1,4616 bei 22°, Siedepunkt 171 bis 172°. Es ist eine farblose, klare, leicht bewegliche Flüssigkeit.

Bull. Sciences Pharm. XX, 1913, 403. *M. Pl.*

Bücherschau.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Hefe als Nahrungs-, Futter- und Heilmittel. Von Dr. *Max Winkel* von der Handelskammer München öffentl. angestellter und beedeter Handelschemiker. München 1916. Verlagsanstalt *Carl Gerber*. Preis: 70 Pfennige.

Bei Besprechung dieses Werckens möchte auf den Bericht in diesem Blatte über Herstellung und Verwendung von Hefe nach einem Vortrag von *Hayduck* in Berlin verwiesen werden. Wie dieser kommt Verfasser zu dem Ergebnis, daß in den deutschen Brauereien im Jahre gegen 200 000 dz bei Vollbetrieb derselben gewonnen werden können und zwar in Form von Trockenhefe. Wird diese Abfallhefe nicht ausgenützt, so gehen dem deutschen Reiche jährlich etwa 112 000 dz Eiweiß verloren. Eine Ausnützung der aus den Brauereien abfallenden Bierhefe wurde erst nach Erfindung geeigneter Trockenapparate möglich, von denen *Winkel* ausführlich den von Paßburg-Berlin beschreibt.

Weiter bespricht er in äußerst klarer und sachlicher Form die Herstellung der sogenannten «Mineralhefe» mit Melasse als Nährstoff unter Beigabe von mineralischen Nährsalzen, wie Ammonium, Kalium, Magnesium usw., kurz die Darstellung des jetzt so viel genannten «Eiweiß aus Luft».

Besonders fesselnd sind die Ausführungen über fettsäurehaltige Hefearten, z. B. des *Endomyces vernalis* *Ludwig*, der den Hauptbestandteil des Milchflusses von im Frühjahr blutenden Bäumen ausmacht. So wurden auf gewöhnlicher Melasse Ernten mit über 40 v. H. in der Trockenmasse damit erzielt.

Verfasser bespricht weiter die Tatsache, daß abgetötete Hefe, in geringen Mengen dem Joghurt beigegeben, die fermentativen Vorgänge ungemein begünstigt; es tritt schnellere Gerinnung ein als ohne einen solchen Zusatz. Wahrscheinlich sind es die in der Hefe enthaltenen eisen- und phosphorreichen Nukleoproteide, welche diese auffallende Wirkung erzeugen. Auch Vitamine wirken jedenfalls dabei mit ein.

Ein besonderer Abschnitt ist der Frage der Verwendungsart der Hefe zu Nährpräparaten gewidmet, zu Hefextrakten, Hefewürzen und Hefesuppenwürfeln und ferner zu diätetischen und Heilpräparaten.

Alles in allem, ein sehr lesenswertes Büchlein, das besonders heute eine Klärung in die Ernährungsfrage zu bringen mit berufen ist. Einige gute Abbildungen erhöhen seinen Wert, und es besitzt auch für den Fachmann eine nicht geringe wissenschaftliche Bedeutung, als die Ergebnisse eigener Forschung des Verfassers veröffentlicht werden. Bei seinem billigen Preis und seiner gediegenen Ausstattung verdient es eine weite Verbreitung, die ihm auch gesichert erscheint.

W. Fr.

Nachweis, Bestimmung und Trennung der chemischen Elemente von Dr. A. Rudisule, Prof. an der Kantonschule in Zug. Band III. Kupfer, Cadmium, Wismut, Blei. Mit 49 Abbildungen. Bern, akadem. Buchhandlung von *Max Drechsel*. 1914. Preis: geb. 33 M. 10 Pf.

Der vorliegende 3. Band des im Entstehen begriffenen großen Werkes über die Trennung der chemischen Elemente von *Rudisule* steht den beiden ersten Bänden in nichts nach. Er umfaßt die Elemente Kupfer, Cadmium, Wismut und Blei und behandelt in einem Nachtrag zu Band 1 und 2 neueres über Arsen, Antimon, Zinn, Selen, Gold, Platin, Vanadin, Wolfram, Molybdän, Silber und Quecksilber.

Diese Art der Nachträge scheint besonders gut, da auf diese Weise neuere Verfahren und Forschungsergebnisse nicht erst, wie das bei großen Werken zumeist geschieht, nach Erscheinen des letzten Bandes in einem Ergänzungsbande veröffentlicht werden. So liegt sofort ein vollkommen abgeschlossenes Kapitel vor dem Leser, was um so bedeutungsvoller erscheint, als noch 6 weitere Bände folgen sollen.

Es wäre sehr zu wünschen, wenn das Werk bald vollendet würde, denn es füllt tatsächlich eine bis jetzt bestehende Lücke im chemischen Schrifttum restlos aus, da es alle bis Ende 1914 erschienenen analytisch-anorganischen Arbeiten enthält.

Was die Ausstattung anbelangt, so kann heute nur das wiederholt werden, was bereits bei der Besprechung der ersten beiden Bände gesagt wurde. Vergl. Pharm. Zentralh. Bd. 55, Nr. 11 (12. 3. 1914).

In der Art der Behandlung des Stoffes geht *Rudisule* seinen eigenen Weg und hat bis jetzt eine Arbeit geschaffen, die mit Fug und Recht längst bekannten spezial-analytischen Werken, welche als klassisch zu bezeichnen sind, ebenbürtig, an die Seite zu stellen ist.

Näher auf Einzelheiten des vorliegenden Bandes einzugehen, erscheint uns zur Zeit nicht am Platze, wir behalten uns aber vor, nach vollständigem Erscheinen des gesamten Werkes noch einmal auf das wesentlichste der einzelnen Bände zurückzukommen.

W. Fr.

Chemisches Staatslaboratorium in Hamburg. Bericht für das Jahr 1914 gemeinsam mit Prof. Dr. *F. Voigtländer*, Leiter der Abteilung für angewandte Chemie, erstattet von dem Direktor Prof. Dr. *P. Rabe*. Aus dem Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. XXXII. 1914.

Verschiedenes.

Beiträge

zum Apothekermopol.

Von Dr. *Hans Lieske*, Leipzig.

Die Reichsversicherungs-Ordnung hat einen namentlich aus Apothekerkreisen schon zu wiederholten Malen laut und inständig vorgetragenen Wunsch neu belebt und begründet. Es ist das Begehren nach einer positiven Liste der freigegebenen Arzneimittel (vergl. darüber Pharm. Ztg. vom 3. Nov. 1915, S. 711 fg.). Denn die Streitfrage nach der Befugnis der Krankenkassen, die dem freien Verkehr überlassenen Arzneimittel an die Kranken selbst abgeben zu dürfen, hat naturnotwendig wiederum ein Aufwerfen der Frage nach den dem freien Verkehr überlassenen Arzneimitteln zur Folge. Ob sich nun eine solche Liste mit Anspruch auf Erschöpfung des Stoffes überhaupt aufstellen läßt, mag hier zugunsten der Äußerungen von Fachleuten darüber unerörtert bleiben. Die Durchführbarkeit der Anregung vorausgesetzt, wäre eine solch erschöpfende Festlegung aber allerdings in Rücksicht auf alle Beteiligten auf das freudigste zu begrüßen. Nicht zuletzt würde auch die Rechtspflege an solcher Leistung dankbaren Anteil nehmen. Denn die Verworfenheit, die auch hier über den Begriff der freigegebenen Arzneimittel herrscht und sich in der Verschiedenheit der Sprüche der einzelnen Gerichte und Instanzen widerspiegelt, stellt der Regelung des Stoffes in seiner gegenwärtigen Form wahrlich kein günstiges Zeugnis aus. Ja, die Zerfahrenheit in der Auslegung des dem gesamten Arzneimittelverkehr geltenden Rechts droht nachgerade zur bitteren Not sich auszuwachsen. Auf diesem Gebiete ist nahezu alles bestritten und verschieden juristisch eingeschätzt worden. Daß solch tief betrübliches Urteil aber selbst auf Hauptfragen zutrifft, beweise ein Beispiel für viele. Bekanntlich verbieten verschiedene landesrechtliche Vorschrif-

ten dem Arzte wie dem niederen ärztlichen Personal die Verleittgabe im übrigen dem Verkehr freigegebener Arzneien bei der Berufsausübung. Z. B. spricht ein solches Verbot ein braunschweigisches Medizinalgesetz aus. Und zwar verbietet § 25 des Medizinalgesetzes den Aerzten die Bereitung, den Verkauf und die unentgeltliche Abgabe von Arzneimitteln schlechthin, also, wie gesagt, auch von solchen, die dem freien Verkehr außerhalb der Apotheken überlassen sind. Für den Begriff des Verkaufs ist es deshalb auch gleich, ob der Weiterverkauf durch den Arzt mit oder ohne Nutzen geschieht. Ausnahmen sind gemacht lediglich zugunsten für die zur ärztlichen Untersuchung nötigen oder in dringenden Fällen unmittelbar erforderlichen Arzneien. Das Oberlandesgericht Braunschweig verurteilte daraufhin kürzlich einen Arzt, der hiergegen gefehlt hatte (vergl. Braunschw. Ztschr. für Rechtspf., Jahrg. 62, S. 90). Ob andere Gerichte aber den gleichen verurteilenden Spruch gefällt hätten, muß nach der Beobachtung der Gerichtspraxis zweifelhaft sein. Denn die Frage, ob derartige landesrechtliche Vorschriften überhaupt zulässig sind, ist durchaus bestritten und wird von diesem Gericht so, vom anderen gegenteilig beantwortet (vergl. darüber *Landmann*, Gewerbeordnung, 5. Aufl., Anmerk. 15 zu § 6, S. 85). Die Anteilnahme des Apothekerstandes an einer darin einheitlichen, bejahenden Rechtsprechung aber liegt über alle Beweisführung erhaben zutage.

Solche Zerrissenheit in der Rechtsprechung aber enthebt den Pharmazeuten bis zum Erscheinen einer klaren Gesetzgebung doch nicht der Pflicht, die Gesetzesauslegung durch die obere Gerichtsbarkeit zu verfolgen.

Bekanntlich ist grundlegend für das Apothekermopol die Kaiserliche Verordnung vom 22. Okt. 1901, betreffend den Verkehr mit Arzneimitteln (vergl.

dazu aber namentlich § 4 der Verordnung). Die in dem dortigen Verzeichnis A angegebenen Zubereitungen dürfen nicht als Heilmittel, die Stoffe Verzeichnis B außerhalb der Apotheken überhaupt nicht feilgehalten oder verkauft werden. Da diese grundlegenden Gedanken aber keinem Fachmanne fremd sind, sei hier nur ein Gang durch die jüngste Gesetzesauslegung darüber unternommen, um dem Flusse der Rechtsprechung die unerläßliche Gefolgschaft zu leisten.

Soweit die Kaiserliche Verordnung Feilhalten oder Verkauf nur in Apotheken gestattet, kann die polizeiliche Erlaubnis zum Feilhalten oder Verkaufen lediglich in der Form der Konzessionierung als Apotheker erteilt werden und ist in dieser Konzessionierung enthalten (*Frank*, das Strafgesetzbuch f. d. Deutsche Reich, 5/7 Aufl., S. 606). Uebertretungen dagegen ahndet das Strafgesetzbuch (§ 367³).

Während nun in dem erwähnten Verzeichnisse A einerseits die ausschließlich dem Apothekenhandel vorbehaltenen «Heilmittel» aufgeführt sind, enthalten die Nummern 3 bis 6, 9 und 10 des Verzeichnisses gleichzeitig eine Aufzählung der Ausnahmen, nennen also die freigegebenen Zubereitungen. Leider bestehen aber amtliche oder sonst für Fabrikanten, Händler oder Käufer maßgebende Vorschriften darüber, was unter den einzelnen Ausnahmen zu verstehen ist, nicht. Vorschriftenbücher darüber haben nach ausdrücklicher, kammergerichtlicher Feststellung desgleichen keine verpflichtende Kraft, sodaß beispielsweise auch das «Vorschriftenbuch der Drogisten» nichts den Gerichten Maßgebliches enthält. Wie soll demgegenüber der Richter feststellen, ob die feilgehaltenen oder verkauften Arzneimittel unter die im Verzeichnisse A genannten freigegebenen Ausnahmen gehören? Darüber hat das Kammergericht kürzlich folgenden Leitsatz aufgestellt: Der Richter muß diese (im Verzeichnis A als Ausnahmen genannt-

ten) Begriffe selbstständig, nach dem Wortlaut, Sinn, Zweck und Zusammenhang der Kaiserlichen Verordnung, unter Berücksichtigung der Auffassung des reellen Arzneimittelhandels außerhalb der Apotheken und der pharmakologischen Wissenschaft auslegen. Bei Erforschung der Anschauungen des Arzneimittelhandels außerhalb der Apotheken kann ein Vorschriftenbuch mit herangezogen, nicht aber als maßgebend erachtet werden.

Die Kritik an solchem Urteilsprüche mag abermals dem Fachmanne vorbehalten bleiben, weil er kraft seiner Sachkunde allein zu beurteilen imstande erscheint, ob die freigegebenen «Heilmittel» in festeren Umrissen sich kennzeichnen ließen, als einzig in den durch billiges richterliches Ermessen sich offenbarenden. Mag man das aber beurteilen, wie man will: das faktische Endergebnis davon ist unter allen Umständen beklagenswert, weil uns die freie Entscheidungsmöglichkeit des Gerichts unbedingt auf schwanken Boden in einer für die Apotheken sehr bedeutsamen Frage stellt und einheitlicher Rechtsprechung an Boden abgraben muß.

In dem zur Entscheidung gestellten Falle war ein Drogist angeklagt, der in seinem Drogengeschäft eine von ihm mit dem Phantasienamen «Baldrament» bezeichnete Flüssigkeit, nämlich einen spirituösen Auszug aus 1 Teil Baldrianwurzel mit 5 Teilen 30 v. H. starken Alkohols als Heilmittel feilgehalten hatte. Das Landgericht hatte ihn deshalb auf Grund Nr. 3 des Verzeichnisses A bestraft. Der Angeklagte hatte eingewendet, sein Baldrament sei nichts anderes als die unter den Ausnahmen bei Nr. 3 aufgeführte Baldrian-Tinktur. Die Strafkammer verwarf diesen Entscheid mit der Begründung, daß diese freigegebene Tinktur «nach dem dafür maßgebenden Vorschriftenbuch der Drogisten» aus 1 Teil Baldrianwurzel und 5 Teilen 70 v. H. starkem Alkohol bestehe, während zur Herstellung des «Baldraments» 30 v. H. starker Alkohol verwendet werde.

Aus den angegebenen Leitsätzen, die dem erwähnten Vorschriftenbuch der Drogisten höchstens eine gewisse, die Auffassung des Arzneimittelhandels zu ermitteln helfende Bedeutung beilegen, wurde aber die Revision durch das Kammergericht für begründet erklärt (Urteil des Kammergerichts 1 S. 698/14, abgedr. i. Gewerbearch. f. d. Deutsche Reich, 1915, Heft 2, S. 196/97).

Als Heilmittel lediglich dem Apothekenhandel vorbehalten sind nach Nr. 5 des Verzeichnisses A u. a.: gemischte, flüssige und Lösungen einschließlich gemischte Balsame, Honigpräparate und Sirupe. Wegen eines Verstoßes gegen diese Vorschrift wurde angeklagt und — in allen Instanzen — verurteilt ein Händler, der «Wacholder Blutmelan», ein mit Wasser und Zucker zusammengekochtes Wacholderextrakt in viereckigen Flaschen feilgeboten und verkauft hatte. Die Flaschen waren mit dem Namen und Bilde des Angeklagten versehen; auf dem Etikett wird die Zubereitung als «weltberühmt bestes Hausmittel bei Gicht, Rheumatismus, Nieren- und Blasenleiden, Gallengries, Hautauschlag, Halsröhren- und Darmentzündung, Darmverstopfung, Atemnot, Hämorrhoiden, Wassersucht, Husten, Erkrankung des Magens» empfohlen.

Aus dieser Anpreisung folgert das Kammergericht zunächst — in Uebereinstimmung mit der Strafkammer — daß «Blutmelan», wie die Aufschrift der Flaschen ersichtlich mache, als «Heilmittel» vertrieben werde. Es sei nicht ersichtlich, warum es, wie die Revision meint, auf das Etikett nicht ankommen solle. Obendrein sei festgestellt, daß der widerliche Geschmack der Zubereitung einen Vertrieb als «Genußmittel» ausschließe.

Weiter wird «Blutmelan» als ein unter einen «Sirup» im Sinne der Nr. 5 des Verzeichnisses A zur Kaiserlichen Verordnung fallendes Heilmittel, d. h. als eine dickflüssige Lösung von Zucker in einer Flüssigkeit, hier Wacholderextrakt, bezeichnet. Nach der Be-

gründung dazu sind diese Sirupe nicht nur dann dem freien Verkehr entzogen, wenn sie Zubereitungen der in Nr. 3 den Apotheken vorbehaltenen Auszüge und sonstiger vorbehaltenen Mittel darstellen. Wäre dies der Fall, so hätte es keinen Sinn gehabt, «Obstsäfte mit Zucker, Essig oder Fruchtsäure eingekocht» und «Weißen Sirup» von dem Vorbehalt auszunehmen. Vielmehr sind alle Arzneisirupe den Apotheken vorbehalten, welche nicht ausdrücklich unter den Ausnahmen verzeichnet sind.

Weiter erklären die Urteilsgründe, daß unter dem in Nr. 3 freigegebenen Wacholderextrakt nur ein unvermischter Wacholderauszug anzusehen ist. Endlich gewinnen wir noch eine wichtige, und zwar den Begriff eng deutende Erläuterung der Obstsäfte. Danach sind Obstsäfte nur solche Flüssigkeiten, welche durch das Pressen fleischiger, saftiger, regelmäßig auch roh genossener Früchte gewonnen werden. Infolge dieser Begriffsbestimmung war dem Angeklagten auch die Verteidigung genommen, sein Blutmelan sei «als Obstsaft mit Zucker eingekocht» freigegeben. Denn der Hauptbestandteil bildende Wacholderbeerauszug war nicht durch Pressen dieser keinen natürlichen Saft enthaltenden Beere, sondern durch Ausziehen hergestellt, mithin ein den Apotheken vorbehaltenes Mittel (Urteil des Kammergerichts 1, S. 419/14, Gewerbearch. 1915, S. 8 fg.).

Neben der Fälle belehrender obergerichtlicher Begriffsauslegungen aber zeigt dieser Kammergerichtsspruch von neuem das Bedürfnis, die Unzahl der Auslegungsmöglichkeiten durch die ersehnte positive Liste der freigegebenen Arzneimittel nach Kräften einzudämmen, in grellster Beleuchtung.

Weiterhin herrscht erwiesenermaßen lebhafter Meinungsstreit, ob der Knöterichtee zugunsten des Apothekemonopols dem freien Verkehr entzogen ist. Das Kammergericht verneint dies (1 S. 342/14). Nach ihm ist gemäß

Kaiserlicher Verordnung vom 31. März 1911 der Knöterichte nicht schlechthin, auch nicht russischer Knöterichte schlechthin, sondern nur ein solcher den Apotheken vorbehalten, welcher als «Homeriana» oder als «Knöterichte Weidmann's» oder unter einer anderen Bezeichnung angeboten wird, welcher auf die Identität mit einem dieser beiden Mittel hinweist (1 S. 342/14).

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 26. Januar fand die 4. Versammlung der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft im Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes statt, zu der sich auch eine große Anzahl Gäste eingefunden hatten.

Zunächst gedachte Herr Hofrat *Glaser* mit einigen herzlichen Abschiedsworten des um den Verein hochverdienten Herrn Prof. *Heiduschka*, worauf Oberapotheker des städt. Krankenhauses links der Isar, Herr Dr. *Rapp*, seinen bereits angekündigten Vortrag hielt: «Ueber Ampullen, und über die Bedingungen, unter denen die jetzt gebräuchlichsten Arzneistoffe zu entkeimen sind».

In der Einleitung stellte der Vortragende unter Hinweis auf ein Rundschreiben der Fabrikanten der MBK-Präparate an die Aerzte fest, daß mit Einführung der Ampulle als neue Arzneiform sich derselbe Vorgang wiederholt wie bei der Tablette. Die Rezeptur soll nämlich dem Apotheker immer mehr von den pharmazeutischen Laboratorien abgenommen, der Apotheker ganz zum Arzneimittelhändler und Lagerhalter aller dieser Erzeugnisse herabgestempelt werden. Wie wichtig die Selbstbereitung der Ampullen ist, beweist folgender Fall, der sich in der letzten Woche in München zugetragen hat. Zwei von einer Apothekereinkaufsgesellschaft bezogene Ampullenpackungen mit Kampferöl werden von einer Apotheke abgegeben. Während die eine Schachtel die bezeichneten Ampullen enthielt, befanden sich in der zweiten Packung neben den Kampferölampullen 2 Ampullen mit Morphinlösung (2:100). Hätte der Arzt und der Vater des an Lungenentzündung schwer erkrankten Sohnes — ein früherer Apotheker — nicht den Irrtum zur rechten Zeit bemerkt, so wäre sicher das schrecklichste Unglück entstanden und ein hoffnungsvolles Leben diesem Irrtum zum Opfer gefallen.

Eine eindringliche Mahnung an die Fachgenossen zur Selbstbereitung der Ampullenfüllung überzugehen, leitete die Besprechung eines Merkblattes ein, das im I. Teile die Ampullenfüllung mit besonderer Berücksichtigung der aseptischen Herstellung von Arzneistofflösungen in der Apotheke, im II. Teile die sachgemäße spezielle

Handlungsweise der mit den verschiedenen Arzneistofflösungen gefüllten Ampullen zwecks Keimfreimachung behandelt. Bei dem Abschnitt: «Ampullenfüllung» wurden folgende Kapitel eingehend besprochen: Lösungsmittel, Gefäße, deren Reinigung, Glasprüfung, Glasentkeimung, Filtration, Abfüllen, Abfüllapparate, einfachste und billigste Abfüllvorrichtungen für die kleinsten und größten Apothekenbetriebe, Zuschmelzen, Entfernen von Flüssigkeitsmengen aus den Ampullenhälsen, Keimfreimachung der gefüllten Ampullen, aseptisches Verfahren, konservierende Zusätze, Tyndallisieren, Wasserdampfentkeimung, Entkeimung mit gespanntem Dampfe, Prüfung des Ampullenverschlusses, Abgabe der Ampullen.

Besonders eingehend besprach der Vortragende die aseptische Herstellung von Arzneistofflösungen und zeigte ausführlich, in welcher Weise dieses wichtige Verfahren auch in der Apotheke einwandfrei vorgenommen werden kann. Die Arbeit des Vortragenden über dieses Thema wird in Bälde in einer Fachzeitschrift veröffentlicht werden; auch hier muß auf die Zweckmäßigkeit des vorgeführten aseptischen Kastens hingewiesen werden, der in keiner Apotheke fehlen sollte. Dieser entkeimbare Kasten enthält alle zu einer aseptischen Bereitungsweise nötigen Einrichtungsgegenstände, sodaß im Bedarfsfalle ohne Verzögerung sofort jede derartige Arbeitsweise auszuführen ist. Der zweite vorgeführte Kasten, der sogenannte umgebaute *Paul'sche* Händedesinfektionskasten, ist für größere Betriebe berechnet, und dessen Vorzüge sind so augenfällig, daß er zur aseptischen Herstellung von Ampullen im großen nur wärmstens empfohlen werden kann, nachdem mit Benützung dieses Kastens auch für wenig Geübte jede Infektion von außen ausgeschlossen ist. Dieser letztere Kasten bewahrt sich übrigens zur Vornahme der Kerzenfiltration und der dann sich anschließenden Abfüllung in Ampullen wegen der ganz verminderten Gefahr einer Infektion.

Der zweite Teil des Merkblattes konnte wegen Mangel an Zeit an einem Abende nicht besprochen werden. Dieses soll im Laufe der nächsten Monate gelegentlich nachgeholt werden. Erwähnt sei schließlich, daß der Vortragende das Merkblatt im Auftrage der freien Vereinigung der Vorstände von Anstaltsapotheken Süddeutschlands unter gütiger Mitwirkung von verschiedenen erfahrenen Amtskollegen bearbeitet hat, und daß dieses im Verlage von *F. Leineweber*-Leipzig, Könneritzstr. 49 erscheinen wird.

An den Vortrag, der mit reichem Beifall belohnt wurde, schloß sich eine Aussprache an, in der besonders Herr Geheimrat *Paul* noch verschiedene ergänzende Bemerkungen machte.

Die nächste Versammlung findet am Mittwoch, den 23. Februar 1916, statt, wobei Herr Dr. *Bruno Szelinski* einen Vortrag halten wird über: «Chemie und Technologie des Kautschuks und der Kautschukersatzstoffe». Gäste sind willkommen.

Das Färben und das Aufkleben von Stanniol auf Pappe, Holz, Glas usw.

Vor der Färbung des Stanniols, die mittels gefärbter Spirituslacke erfolgt, ist dieses gründlich von Fett zu befreien. Das geschieht durch Abreiben mit feinem, sandfreiem Kreidepulver unter Zusatz von wenig Spiritus. Darauf wird abgespült, getrocknet und die Lackfarbe mit einem feinen Haarpinsel aufgetragen.

Der Farbeulack wird folgendermaßen hergestellt. 100 Teile gebleichter, klar löslicher Schellack werden in 500 Teilen 96 grädigem Spiritus kalt gelöst, worauf 50 Teile bestes Elemiharz und 12 Teile reiner, venetianischer Terpentin beigemischt werden. Die Flüssigkeit wird dann filtriert und mit so viel einer alkoholischen Lösung eines Teerfarbstoffes versetzt, als für die Güte eines Probeanstriches nötig erscheint.

Zum Aufkleben des Stanniols verwendet man am besten einen Kleister aus 10 Teilen Roggenmehl und 4 Teilen kaustischer Soda, abgekochten Wassers und etwas erwärmten Terpentin, der gründlich zu verrühren ist.

Eine andere Klebemasse erhält man aus 50 bis 60 Teilen Kandiszucker durch Vermischen mit 180 bis 200 Teilen Natronwasserglas, wobei jedoch jede Erwärmung vermieden werden muß.

Als Färbemittel kommen nur spirituslösliche in Betracht, z. B. Scharlachlack, Viridinlack, Echtblaulack, Echtgelblack, Echviolettack, Krappack, Rotlack u. dergl.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 35/38, S. 97. *W. Fr.*

Schwefelhülsen,

die zur Beseitigung von Raupennestern verwendet werden, stellt *J. Rolffs* in folgender Weise her:

Man bereitet eine nicht allzustarke Salpeterlösung, mit der man Zeitungspapier durchtränkt. Nach dem Trocknen des Papiers bestreicht man es mit Stärkekleister und verteilt auf diesen mittels eines Darch-

schlages Schwefelblüten. Nun legt man auf den Bogen eine etwa 1 m lange Leiste, etwa eine Handbreite von der oberen Kante, und rollt das Ganze um die Leiste. Den oberen Zipfel dreht man fest, während der untere Teil festgebunden wird. Die so hergestellte Hülse stelle man an einem warmen Ort zum Trocknen. Nach diesem zündet man sie am oberen Ende an und hält die Leiste unter die Raupennester oder steckt sie auf kurze Augenblicke in die Sträucher, oder man durchstreicht mit ihr Ecken und Kanten in Kellerräumen, in denen sich die Mücken am liebsten aufhalten.

Pharm. Ztg. 1915, 791.

Gußeisenzement.

Um ein Bindemittel für Gußeisen herzustellen, nimmt man 16 Gewichtsteile Gußeisenbohrspäne, 2 Gewichtsteile Chlorammonium und 1 Gewichtsteil Schwefel. Man mischt diese Bestandteile gut und hält sie trocken. Zum Gebrauche nimmt man einen Teil dieses Pulvers auf 20 Teile Gußeisenbohrspäne und mischt sie gründlich zu einem dicken Brei, indem man wenig Wasser zugibt.

Werkstattstechnik 1915, H. 18, S. 468. *W. Fr.*

Warnung!

Das feindliche Ausland sucht industrielle Sachverständige.

Zahlreichen Quellen ist zu entnehmen, daß seitens der Industrie fremder Länder neuerdings wieder vielfach der Versuch gemacht wird, technische Sachverständige mit in Deutschland erworbener Bildung und Erfahrung für das Ausland zu gewinnen.

Es wird weiter beobachtet, daß durch Inserate in deutschen Zeitschriften und Zeitungen vielfach Versuche gemacht werden, für das Ausland Vertretungen in solchen technischen Erzeugnissen zu erhalten, die für die Herstellung von Waren, mit denen wir zu normalen Zeiten am Weltmarkt erfolgreich konkurrieren, von besonderer Wichtigkeit sind.

Der Kriegsausschuß der deutschen Industrie sieht sich veranlaßt, angesichts dieser sich häufenden Bemühungen vor dem Eingehen auf solche Anerbieten nachdrücklichst zu warnen und im nationalen Interesse größte Vorsicht zu empfehlen.

Chem. Industrie 1915, Nr. 23/24, S. 547.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 9.

Dresden, 2. März 1916.

57.

Seite 123 b. 142.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Seifenbehelf. — Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses. — Künstlicher Aufbau optisch-aktiver Aminoverbindungen. — Mittel zum Waschen der Hände. — Chemie und Pharmazie: Nachfärbungen bei jodometrischen Titrationen. — Ersatz für Wollfett. — Sapofoen. — Arzneimittel und Spezialitäten sowie deren Februar-Verzeichnis. — Unguentum neutrale D. A. V. — Rind- und Hühnerfleischextrakt. — Nachweis von Quecksilber. — Empfindliche Jodprobe. — Bestimmung von Armeisen- und Essigsäure sowie deren Trennung. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Gesundheitspflege. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Seifenbehelf.

Von Hermann Schelenx.

Bis auf Mutter Eva ginge selbst ein peinlich genauer deutscher Gelehrter bei einer geschichtlichen Darstellung des Waschens und der Seife nicht zurück. Ihr und dem Gatten blieb die Pein des großen Reinmachens und der Wäsche, der Verdruß mit der Waschfrau und den Mitbewohnern usw. erspart. Aber der Drang nach Reinlichkeit war der Menschenmutter und ihren Töchtern von der Gottheit ganz besonders ans Herz gelegt und zweifellos auch die Erkenntnis angeboren, wie sie ihm frönen müsse. Und fehlte sie etwa, dann zeigte ihr die Lebewelt um sie her, wie sie, vergnüglich zugleich, im Wasser oder im Sand padelte, wie sie sich in altem und neuem Sinne «putzt», wie sie, wund und krank, warme Quellen, auch um sich zu heilen, aufsucht usw.

Daß Tiere, das «unreine» Schwein sogar, sich in aufgeweichter Erde (die Römer nannten Straßenschmutz, aufgelöste Erde, auch den Staub, mit dem

sich die Ringer bestreuten, lutum) behaglich wälzte und doch ganz rein blieb und wurde, noch mehr die eigene Erfahrung, wenn sie aus fettem, bildsamem Ton in vorgeschrittener Zeit ungelentk ein Gefäß formte, wenn sie solcher Bildnerei zusah, oder wenn sie mit farbigen Erden sich für den Gatten schminkte, kann sie erfahren haben, daß diese Fetterde (eine spätere Zeit nannte sie «Mondfett»!) schmierenden Schmutz leicht vom Körper nahm. Der Zufall lehrte ebenso, daß die Asche des Herdes, dessen Priesterin zu sein ihr Stolz war, von Wasser genetzt, eine «Lauge» gab, die fast noch besser dem Zweck der Reinlichkeit diene, und daß kräftiges Reiben bei eigener Reinigung und beim Waschen des dürftig ausgestatteten Wäscheschranks wesentlich half. Wasser, Tonerden, Lauge, unzweifelhaft aber keine Seife, wie das *Luther's* Bibelfübersetzung anzunehmen verleitet, blieben bis ins klassische Altertum hinein die Reinigungsmittel.

Sie genügten der lieblichen Phaeakenprinzessin Nausikaa für ihre derbe Gewandung, sie genügten zweifellos auch zur Reinigung der spinnwebfeinen Kleider der Orientalinnen, die ihre Reize noch vielmehr enthüllten, als es ihre Schwestern nach der schamlosen Mode der eben vergangenen Jahre erstrebten. Und der römische Lavator oder Fullo ging mit ganz denselben Mitteln den langwallenden, faltenreichen, zumeist weißen Gewändern der vornehmeren Gesellschaftsklassen «zu Kleide», die im Gegensatz zu den durch ihre Hantierung und Wohnung schmutzigen Landarbeitern und Kleinhändlern die Gewaschenen, Reinen [lavati, lauti, vielleicht zusammenhängend mit lauter] hießen. Funde auf dem Boden Pompejis zeigen in ihren Waschgefäßen herumtretende [jambelnde von Gamba = Bein oder dem hinkenden Jambus-Vers?], die Wäsche mit Walk-Tonerden, Wasser und Lauge walkende (der Name Walker hat sich noch erhalten) spülende, auf der Leine trocknende Fullones (Fuller gibt's noch in England). Lauge stellte Rom, wirtschaftlicher als wir, aus der Flüssigkeit her, die wir uns gewöhnt haben, achtungslos fortzuspülen, trotzdem sie gleich den ebenso verächtlich behandelten andern Abfallstoffen unserer Verdauung gerade in jetziger Zeit unserer Landwirtschaft unschätzbare Dienste leisten würden. In öffentlich aufgestellten Kübeln wurde sie gesammelt und, gefault, ob ihres sich der Nase nicht eben angenehm verratenden Ammoniakgehalts zu den gedachten Zwecken verwandt. Unsere Vorfahren, besonders die in der Nähe des heutigen Wiesbadens wohnenden Germanen, sollen nach römischen Ueberlieferungen eine feste und eine weiche Seife aus Buchenasche und Ziegentalg angefertigt haben. Arzneilich und auch kosmetisch zum Rotfärben des dunklen Haarschopfes der römischen Schönen nach Art der germanischen Barbaren, die man eben zu kolonisieren und zu kultivieren begann, scheint sie verwendet worden zu sein. Lange noch verfuhr

man überall wohl beim Waschen ebenso wie in Rom. Man walkte, auch aus anderen Gründen Gewebe mit Tonerden, man wusch oder bückte (bückte), wie ich früher zeigte, mit Buchenaschenlauge (erst vor wenig Jahrzehnten trat an ihre Stelle Pottasche, Borax, der an den wenigen Fundorten sicher schon als Waschmittel gedient hat, und Salmiakgeist) und rieb, trat oder schlug die Wäsche mit Steinen oder Plenelhölzern. Was die körperliche Reinlichkeit betrifft, so hat man sich durchweg wohl trotz der vielen, bezeichnender Weise wegen ihrer Nebenzwecke geradezu verrufenen Badestuben sehr unweise große Beschränkungen aufgelegt. Wenn in *Shakespeare's* unendlich großem Wortschatz das Wort für Seife fehlt, so spricht das doch wohl auch dafür, daß seiner Landsleute Anschauungen über die Ersprießlichkeit der Körperreinlichkeit wenig mit den übereinstimmten, die wir ihnen beimaßen, daß sie keineswegs vorbildlich und nachahmungswert waren, daß sie eher den eng damit zusammenhängenden moralischen glichen, wie sie, gewiß unverdächtig, ihr großer Dichter schildert, und wie sie der noch wütende Krieg unserem von Ausländerei getrüben Auge enthüllte. Und wenn wir verallgemeinern, was von dem Hofe des Sonnenkönigs in dem jetzt mit ihm verbündeten Frankreich berichtet wird, wenn die Damen dort sich wohl puderten, schminkten und einräucherten, aber nicht wuschen, wenn von Bädern gar keine Rede war, dann darf man sicher auf einen sehr geringen Seifenverbrauch, damit nach *Liebig's* Anschauungen auf einen großen Tiefstand der Kultur folgern. Vielleicht darf man den dunklen Hautton der Romanen als Entschuldigung für die geringere Einschätzung der Reinlichkeitsbestrebungen heranziehen, wie bei den Russen ein gewisses Widerstreben gegen das kalte Wasser auf das kalte Klima zurückgeführt werden könnte. Auf den Putztischen der Weiblichkeit fehlte gewiß nie, sogar stark duftende, zumeist von Italien bezogene

Seife, erst im vorigen Jahrhundert aber schwang sie sich ganz allgemein zum fast unentbehrlichen Reinigungsmittel auf. Seife, die handwerksmäßig nach altüberkommenen Vorschriften vom Seifensieder oder im Hause selbst aus sorglich aufbewahrten Fettresten nach der Mutter-Rezept gekocht wurde. In Riesenfabriken ist jetzt die Seifenkocherei abgewandert, zu größter Einschränkung, ja zum Stillstand zwang sie der Krieg. Fette, das Haupterfordernis für die Seifendarstellung machte er selten, den Hausfrauen zwang er beim Verbrauch der fast unerschwinglich teureren Seife Sparsamkeit auf. Nach Ersatz sieht sich die auf ihre schlohweiße Wäsche stolze Hausfrau um. Praktikerinnen unter ihnen und auf den zahlreichen Haushaltungsschulen theoretisch vorgebildete beeifern sich, Ratschläge zu geben, wie man sich helfen könne z. B. durch eine selbstbereitete Schmierseife, die nur ein Viertel des augenblicklichen Preises kostet, in Wahrheit durch eine mit drei Teilen Wasser verflüssigte, richtig verschlechterte und mit etwas Salmiakgeist und Borax gemischte harte Seife usw. An eine behelfsweise Rückkehr zur alten Zeit mit ihren einfachen, aber immerhin genügenden Hilfsmitteln dachte noch niemand, die Techniker vielleicht nicht, weil solcher Ersatz ebenso wenig in ihrem Interesse liegt, wie die Verwendung des, dem Fleisch beinahe ebenbürtigen Blutes anstatt des mehr Nutzen bringenden Fleisches dem der Schlachter. Dabei sind die reinigenden Eigenschaften der Walkerden, auf die ich die Augen des Leserkreises hinweisen möchte, noch wohl bekannt. Noch wakt man damit, noch reinigen sich Handarbeiter, wenigstens im Groben mit Lehm, ich stellte vor Jahrzehnten meinen Fabrikarbeitern Seifenkugeln mit wenig Schmierseife zur Benutzung. Ein Versuch mit weißem Ton, wie er als «weißer Bolus» zum Handverkauf von Apothekern und Droghändlern gehört, wird zeigen, wie er, auf die geübte Hand geschüttet,

seifenähnlich sich anfühlt, wie er sie keineswegs rauh, sondern angenehm weich macht, ganz abgesehen davon, daß er, eben erst wieder einmal auch als antiseptisches Heilmittel für innerlichen und äußerlichen Gebrauch in Mode gekommen, rissigen, feuchten Händen zweifellos recht wohl tun, keinenfalls selbst den Rosenfingern der «manikürten» Schönen schaden wird. Daß auch Wäsche (Handtücher) mit dem Ton gereinigt werden, daß er auch beim Geschirrwaschen benutzt werden kann, ist zuzufügen kaum nötig. Auf das «wie» der Anwendung einzugehen, wäre für mich vermessen. Dieser Leserkreis wird mit Leichtigkeit den besten Weg zur Verwendung finden, wenn er ohne Voreingenommenheit sich mit der Frage befaßt. Ich wollte nur auf Grund meiner Kenntnisse des Altertums zu Versuchen anregen, die, dem Einzelnen und dem lieben Vaterlande nützlich, das Durchhalten erleichtern helfen. Wie viele Wenig in der Tat sehr Viel bedeuten, zeigt ein kleines Rechenexempel — sparte mein Vorschlag für jeden Deutschen monatlich ein Stück Seife von 50 Gramm, so bedeutete das eine Ersparnis von 3,5 Millionen Kilo Seife im Monat, von 42 Millionen im Jahr, und weiter rund von etwa der Hälfte Fett im Jahre. Das sind Zahlen, die allein schon für eine wohlwollende Prüfung meines Vorschlags sprechen.

Angesichts der jetzt gerade wieder hochgepriesenen (äußeren und inneren) Heilkraft des Tons (die Amerikanische Pharmakopöe hat ein Cataplasma Kaolini!) halte ich es für sehr gut möglich, daß Ton-Handwäsche Händen mit Flechten nicht nur nicht schadet, sondern geradezu nutzt. Parfümiert (wie Furfur Amygdalarum), vielleicht mit wenig Seife oder vegetabilischen Pulvern versetzt, könnte er vielleicht ein guter Handverkaufsartikel werden, gut auch für den kriegsleeren Geldbeutel des Apothekers.

Vergleiche hierzu Seite 130.

Zur Physiologie und Hygiene des Tabakgenusses, einschließlich der Tabakfabrikation.

In dieser Arbeit sind leider einige Setzfehler stehen geblieben, von denen der nachstehende hierdurch berichtigt werden soll.

Auf Seite 67, rechte Spalte sind im 2. Absatz zwei Zeilen ausgefallen. Die betreffende Stelle soll folgendermaßen lauten:

Die Aepfel- und Zitronensäure, deren Gehalt ebenfalls beträchtlich ist, sind

sehr wichtige Tabakbestandteile, da sie auf den Geruch und Geschmack der Verbrennungs-Erzeugnisse neben anderen aromatischen Bestandteilen einen erheblichen Einfluß ausüben.

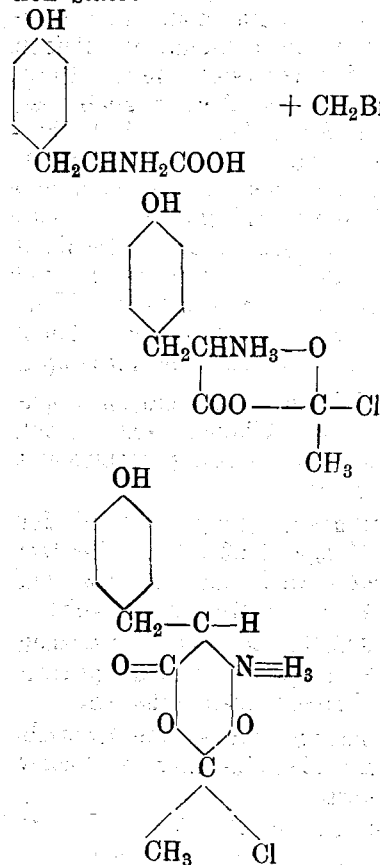
Die Verglimmbarkeit der Blätter hängt in erster Linie von ihren Mineralbestandteilen, besonders von ihrem hohen Gehalt an pflanzensauren Alkalien ab. So bedingt ein Gehalt von weniger usw.

Künstlicher Aufbau von optisch-aktiven Aminoverbindungen.

Von pharm. Dr. *Eugen Vlahutza*, Bukarest. (Schluß v. S. 109.)

6. Einwirkung von Bromacetylchlorid auf l-Tyrosin.

Wir gingen hier von l-Tyrosin und Bromacetylchlorid aus. Bei Einwirkung von Bromacetylchlorid auf l-Tyrosin findet, wie wir glauben, folgende Reaktion statt:



5 g l-Tyrosin werden in 55,35 ccm Normal-Natronlauge (2 Mol.) gelöst. Nach starker Abkühlung mittels einer Kältemischung von 0° gibt man unter starkem Schütteln abwechselnd in kleinen Mengen 5 g Bromacetylchlorid (1,1 Mol.), welches in 10 ccm Aether gelöst ist, und 55,35 ccm Normal-Natronlauge hinzu. Dieses Verfahren dauert ½ Stunde. Nachher wird diese Lösung durch ein nasses Filter filtriert und mit 20 ccm Normal-Salzsäure angesäuert. Die klare Flüssigkeit verdampft man unter vermindertem Druck (von 12 bis 15 mm) und bei 30 bis 35° C bis zur Trockene, und nach Zusatz von 20 ccm absolutem Alkohol wird sie abermals verdampft.

Den Rückstand zieht man mit heißem absolutem Alkohol aus. Nach dem Verdampfen bleibt ein dicker Sirup zurück.

Der so gewonnene Sirup wird in 50 facher Menge heißem destilliertem Wasser gelöst und nach Zusatz von etwas Tierkohle 10 Minuten gekocht.

Die Abkühlung der farblosen Flüssigkeit ergibt prachtvolle feine Kristallnadeln.

Zur Reinigung werden die Kristalle wieder aus heißem destilliertem Wasser umkristallisiert. Die Ausbeute beträgt an reinem Erzeugnis 40 v. H. der Berechnung.

Zur Analyse wurden die Kristalle im Vakuumexikkator über starker

Schwefelsäure 24 Stunden lang getrocknet.

0,1414 g Masse: 0,2653 g CO₂, 0,0684 g H₂O
 0,0992 g > 0,1844 g CO₂, 0,0518 g H₂O
 0,1135 g > 4,36 ccm n/10 NH₃

(Kjeldahl)

25,47 mg > 13,16 mg AgCl.

Berechnet für C₁₁H₁₄O₄NCl (259,58)
 C 50,87, H 5,43, N 5,39, Cl 13,60.

Gefunden C 51,17, H 5,06, N 5,27,
 Cl 13,20, C 50,69, H 5,98.

Dieser Stoff schmilzt beim Erhitzen im Haarrohr bei 103° ohne Zersetzung.

Er ist in reinem Zustand farblos, löst sich in der ungefähr 20 fachen Menge heißen Wassers und scheidet sich beim Abkühlen zum allergrößten Teil kristallinisch aus.

In Methylalkohol und in Aethylalkohol ist er leicht löslich, recht schwer löslich in Essigäther und unlöslich in Aether.

Für die optische Bestimmung diente eine Lösung in Normal-Natronlauge.

0,0441 g Masse: 2,1812 Lösung, mithin Hundertstelgehalt: 2,02, d = 1,048
 Drehung bei Natriumlicht und 20° C in 1 dm Rohr 1,24° nach rechts. Mithin

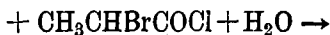
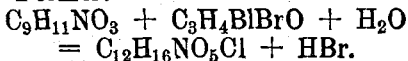
$$[\alpha]_D^{20} = 59,92 (\pm 0,2).$$

7. Einwirkung von l-Brompropionylchlorid auf l-Tyrosin.

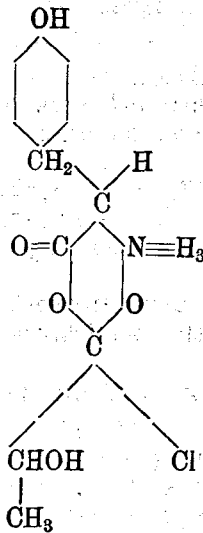
Auch hier gingen wir von l-Tyrosin aus.

Das zur Kuppelung nötige l-Brompropionylchlorid wird aus d-Alanin durch die Walden'sche Umkehrung erhalten.¹⁾

Die Kuppelung geschieht nach folgender Formel:



¹⁾ Emil Fischer und O. Warburg: Annal. d. Chem. u. Pharm. 340, 168 (1905). Emil Fischer und Ramberg, Berichte d. Deutsch. Chem. Gesellsch. 33, 3354 (1900).



5 g l-Tyrosin werden in 55,35 ccm Normal-Natronlauge (2 Mol.) gelöst, und nach starker Abkühlung in einer Kältemischung von 0° gibt man unter starkem Schütteln abwechselnd in kleinen Mengen 7 g Bromacetylchlorid (1 1/2 Mol.), welches in 15 ccm Aether gelöst ist, und 82 ccm Natronlauge (3 Mol.) hinzu. Dieses Verfahren dauert 3/4 Stunde. Nachher filtriert man durch ein nasses Filter und säuert mit 25 ccm Normal-Salzsäure an. Die klare Flüssigkeit verdampft man bei 15 mm - Druck und bei 30 bis 35° zur Trockene. Nach Zusatz von 20 ccm absolutem Alkohol wird abermals zur Trockene verdampft.

Den Rückstand zieht man mit heißem absolutem Alkohol aus. Nach Verdampfen dieser Lösung hinterbleibt ein dicker Sirup.

Der gewonnene Sirup wird in der 50fachen Menge heißem destilliertem Wasser gelöst und nach Zusatz von etwas Tierkohle 10 Minuten gekocht.

Durch Abkühlung der erhaltenen farblosen Flüssigkeit werden prachtvolle feine Kristallnadeln erhalten.

Zur Reinigung wurden die Kristalle nochmals in heißem destilliertem Wasser umkristallisiert.

Die Ausbeute ergab: 30 v. H. der Berechnung an reinem Erzeugnis.

Zur Analyse wurden die Kristalle im Vakuumexsikkator über starker Schwefelsäure 24 Stunden lang getrocknet.

0,0796 g Masse: 0,1454 g CO₂, 0,0365 g H₂O

4,294 mg » 7,83 mg CO₂, 2,11 mg H₂O

0,1961 g » 0,0982 g AgCl

0,1823 g » 6,2 ccm n/10-NH₃

(Kjeldahl).

Berechnet für C₁₂H₁₆NO₅Cl (289,60)
C 49,72, H 5,57, N 4,72, Cl 12,24.

Gefunden C 49,81, H 5,13, N 4,75,
Cl 12,38, C 49,73, H 5,50.

Dieser Stoff schmilzt beim raschen Erhitzen im Haarrohre bei 140° C (berichtigt 142° C).

Er ist in reinem Zustand farblos, löst sich in der ungefähr 50 fachen Menge heißen Wassers und scheidet sich beim Abkühlen zum allergrößten Teil wieder aus.

In Methylalkohol, in Aethylalkohol und in Aceton ist er leicht löslich, recht schwer löslich in Essigäther, und unlöslich in Aether. *Millon's* Reaktion ist positiv, ebenso die Biuret-Reaktion. Beim Kochen mit Kupferoxyd wird er nicht gefärbt.

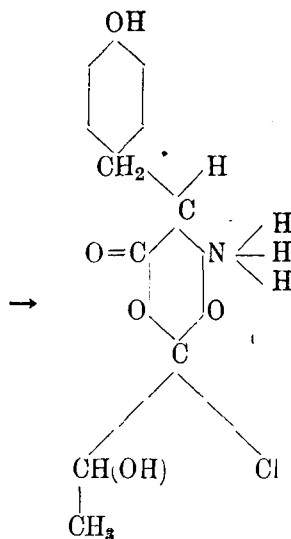
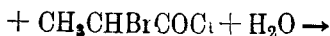
Zur Bestimmung des Drehungsvermögens diente eine Lösung in n/10-Natronlauge.

0,0613 g Masse: 2,2835 g Lösung, mithin Hundertstelgehalt 2,68, d = 1,048 dreht in 1 dm Rohr und Natriumlicht bei 20° 1,53 nach rechts. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = +54,10 (\pm 0,2).$$

8. Einwirkung von d-Brompropionylchlorid auf l-Tyrosin.

Hier wird genau derselbe Weg wie bei Einwirkung von l-Brompropionylchlorid auf l-Tyrosin eingeschlagen.



Zur Reinigung löst man in heißem destilliertem Wasser. Nach Abkühlung kristallisiert es zum größten Teil aus.

Zur Analyse wird der Stoff im Vakuumexsikkator über Schwefelsäure 24 Stunden lang getrocknet.

0,1642 g Masse: 0,2995 g CO₂, 0,0774 g H₂O

4,405 mg » 8,04 mg CO₂, 2,17 mg H₂O

0,1823 g » 7,1 ccm n/10-NH₃

(Kjeldahl)

12,54 mg » 6,59 mg AgCl.

Berechnet für C₁₂H₁₆NO₅Cl (289,60)
C 49,72, H 5,57, N 4,72, Cl 12,24.

Gefunden C 49,74, H 5,27, N 4,87,
Cl 13,0, C 49,78, H 5,51.

Die Verbindung schmilzt bei raschem Erhitzen im Haarrohr bei 140° (berichtigt 142°).

Er kristallisiert in prachtvollen, farblosen Nadeln, ist schwer löslich in heißem destilliertem Wasser, leicht löslich in Aethylalkohol und Methylalkohol, unlöslich in Aether, Petroläther und Benzol.

Er gibt ebenfalls *Millon's* Reaktion und die Biuret-Reaktion. Mit Kupferoxyd gibt er keine Salze, auch nach 3stündiger Einwirkung von Aetznatron bei Zimmerwärme nicht. Hydrolysiert man hingegen mit Aetznatron 24 Stunden im Brutschrank bei 37°, so erhält man mit Kupferoxyd Salzbildung.

Zur Bestimmung des Drehungsvermögens diente eine Lösung in n/10-Natronlauge.

0,0596 g Masse: 2,2239 g Lösung, mithin Hundertstelgehalt 2,68, $d = 1,048$, dreht in 1 dm Rohr, Natriumlicht und bei 20° 1,85 nach rechts. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = +65,42 (\pm 0,2).$$

9. Darstellung von Glycyl-l-tyrosin.

Zu seiner Darstellung benützten wir Fischer's¹⁾ und Abderhalden's²⁾ Verfahren.

Wir gingen hier von Tyrosinäthyl-esterchlorhydrat aus. 30 g Chloracetylchlorid l-Tyrosin wurden zweimal aus destilliertem Wasser umkristallisiert und darauf mit wässerigem 25 v. H. starkem Ammoniak 4 Tage lang bei 37° belassen und so amidiert. Nachher wurde der Ammoniak bei 12 mm Druck und niedriger Wärme (30 bis 35°) verdampft. Nach Zusatz von 50 ccm absolutem Alkohol wurde nochmals zur Trockene verdampft, um das Wasser möglichst zu entfernen.

Der Rückstand wurde in 500 ccm destilliertem Wasser gelöst und das Chlor mit einer heißen Lösung von Silberacetat restlos gefällt. Der Ueberschuß des Silberacetats wurde völlig mit Chlorammoniumlösung entfernt.

Die klare, von Halogen befreite Lösung wurde unter vermindertem Druck eingengt und bei niedriger Wärme zur Trockene verdampft.

Nach dem Verdampfen wurde das Gemisch von Glycyl-l-tyrosin und Ammoniumacetat mit 60 ccm heißem destilliertem Wasser und mit etwas Tierkohle 10 Minuten gekocht.

Zu dieser wässerigen, klaren und farblosen Lösung fügt man 300 ccm absoluten Alkohol hinzu und läßt 12 Stunden stehen. Es kristallisiert das Glycyl-

l-tyrosin in Tetraedern aus. Ausbeute 18 g.

Dieses kristallinische Glycyl-l-tyrosin enthält 2 Moleküle Kristallwasser.

0,1146 g Masse: 8,3 ccm n/10-Ammoniak (*Kjeldahl*).

0,2124 g Masse verloren nach 20-stündigem Trocknen bei 105° 0,0274 g. Berechnet für $C_{11}H_{14}N_2O_4 + 2H_2O$: N 10,22, H_2O 13,13.

Gefunden N 10,13, H_2O 19,90.

Zur Bestimmung des Drehungsvermögens diente eine Lösung in destilliertem Wasser.

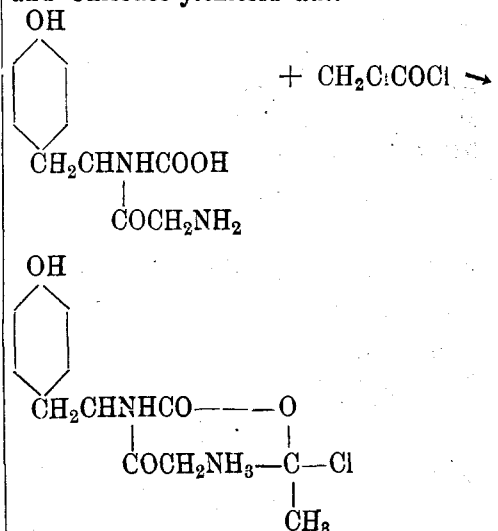
0,1179 g Masse: 2,1137 g Lösung, mithin Hundertstelgehalt 5,57, $d = 1,03$ dreht in 1 dm Rohr bei Natriumlicht und bei 20° Wärme $2,40^{\circ}$ nach rechts. Mithin

$$[\alpha]_D^{20} = +43,22.$$

Die Bestimmung des Drehungsvermögens des Glycyl-l-tyrosinanhydrids (ohne Kristallwasser) war nicht möglich, weil diese Verbindung so gut wie unlöslich in heißem desulliertem Wasser ist.

10. Einwirkung von Chloracetylchlorid auf Glycyl-l-tyrosin.

Wir gingen hier von Glycyl-l-tyrosin und Chloracetylchlorid aus.



¹⁾ Emil Fischer, Synth. von Polypeptiden II, Ber. d. Deutsch. Chem. Gesellsh. 37, 2486 (1904).

²⁾ Emil Abderhalden und Berthold Oppler, Ztschr. f. physiol. Chem. 53, 294 (1907).

Abkühlung bis 0° und unter starkem Schütteln abwechselnd, in kleinen Anteilen, eine ätherische Lösung von 2,1 g Chloracetylchlorid (1,1 Molekül) und 34 ccm Normalnatronlauge (2 Moleküle) zugefügt. Gegen Ende ist der Geruch des Chlorids ganz verschwunden.

Darauf filtriert man durch ein nasses Filter und säuert mit Salzsäure an, bis alles Alkali gebunden ist.

Die klare Flüssigkeit verdampft man unter vermindertem Druck (12 mm Druck) bei niedriger Wärme (30 bis 35°) zur Trockene. Nach dem Aufnehmen in 20 ccm Alkohol wird abermals zur Trockene verdampft.

Den Rückstand zieht man mit heissem Aceton aus, worauf beim Verdampfen der Lösung ein dicker Sirup zurückbleibt, welcher einige Tage lang im Vakuumexsikkator bei Zimmerwärme getrocknet wird.

Der gewonnene rotgefärbte Körper wird mit der 20fachen Menge heissem destilliertem Wasser nach Zusatz von etwas Tierkohle 10 Minuten lang ge-

koht. Nach dem Abkühlen der erhaltenen klaren farblosen Flüssigkeit kristallisieren prachtvoll Nadeln aus.

Ausbeute: 1,5 g.

Für die Analyse wurde das Erzeugnis bei 15 mm Druck und bei Zimmerwärme getrocknet.

0,1403 g Masse: 0,2677 g CO₂, 0,0700 g H₂O
4,405 mg > 8,415 mg CO₂, 2,265 mg H₂O
4,370 mg > 8,375 mg CO₂, 2,18 mg H₂O
0,1038 g > 6,5 ccm n/10-NH₃

(Kjeldahl)

6,701 mg > 2,90 mg AgCl.

Berechnet für C₁₃H₁₆O₄N₂Cl (299,5)
C 52,15, H 5,39, N 9,36, Cl 11,85.

Gefunden C 52,04, H 5,58, N 9,30,
Cl 11,31, C 52,10, H 5,75, C 52,27,
H 5,58.

Der Körper kristallisiert aus Wasser in mikroskopischen, schönen, feinen Nadeln. Er ist leicht löslich in Alkohol und Aceton, schwer löslich in Aether, und schmilzt bei raschem Erhitzen bei 128° (berichtigt 130°). Er läßt sich nicht amidieren.

Mittel zum Waschen der Hände.

Von Dr. A. Schneider-Dresden.

Geraume Zeit vor Eingang des am Kopfe dieser Nummer abgedruckten Aufsatzes über Seifenbehelf von *Hermann Schelenz* hatte ich in derselben Richtung Versuche angestellt. Ich gebe nachstehend als Ergebnis meiner Versuche eine Vorschrift an, die sich mir gut bewährte:

100 g Quillajarinde werden mit
300 g Wasser im Dampfbade erhitzt,
nach ½ Stunde abgegossen und
die abgeseihte Flüssigkeit, die
annähernd

200 g betragen wird, mit

400 g Kaolin und

400 g Specksteinpulver zu einem
steifen Brei verarbeitet, den
man (wenn gewünscht) mit
einem beliebigen Wohlgeruch

versetzen kann. Ich fand den
Zusatz von

10 Tropfen Benzaldehyd sehr empfehlenswert.

Von dem steifen Brei bringt man ein Stück von Haselnuß-Größe auf die Hand, verreibt es mit wenig Wasser über beide Hände, wäscht sich in üblicher Weise damit und spült schließlich mit reinem Wasser ab.

Während des Waschens und nach dem Abtrocknen hat man ein angenehmes Gefühl an den Händen. Die Haut wird, obwohl die Masse keine Spur Seife enthält, gut benetzt, was bekanntlich Wasser allein nicht tut; die Masse schäumt nicht, reinigt aber sehr gut. Hartes Wasser hat keinen schädlichen

Einfluß auf die reinigende Wirkung, was bekanntlich bei Seife der Fall ist. Mancher wird sich vielleicht zunächst daran stoßen, daß die Masse beim Waschen mit Wasser nicht schäumt. Jeder, dem ich eine Probe zu Versuchen gab, sagte zuerst enttäuscht: «Das schäumt ja gar nicht». So lang ist der Anblick des Seifenschaumes mit dem Gedanken des Waschens und Reinigens verknüpft. Der

zweite, weniger enttäuschte Ausruf lautete regelmäßig: «Aber es reinigt gut und ist angenehm». —

Wenn man sich zunächst zum Waschen der Hände, das man ja oftmals am Tage vornehmen muß, eines solchen seifenfreien Mittels bedient, kann unsere Seife dadurch ganz wesentlich gespart werden, was ja der Zweck meiner Versuche war.

Chemie und Pharmazie.

Ueber Nachfärbungen bei jodometrischen Titrationen.

Hierüber macht *Eugen E. R. Müller* sehr wichtige Mitteilungen. Bei der Titration der Chromsäure z. B. entsteht eine blaugrüne Zwischenfarbe und der Umschlag erfolgt in Grün durch Bildung von Chromchlorür. Bei Antimonpentachlorid bildet sich eine braunrote Farbe, der Umschlag geschieht nach Gelb durch Entstehung von Antimonjodür. Auch beim Zurücktitrieren überschüssigen Thiosulfats mit Jod können diese Farbererscheinungen beobachtet werden.

Eine weitere Erscheinung bei jodometrischen Titrationen ist die Nachfärbung bereits vollkommen entfärbter Lösungen nach einiger Zeit des Stehens. Die Frage, ob bei diesen Fällen die Titration nicht vollkommen war, oder ob andere Umstände hier von Einfluß sind, sucht der Verfasser durch folgende Versuche zu entscheiden:

In einen 500 ccm-Kolben wurden 200 ccm destilliertes Wasser, 30 ccm konzentrierte Salzsäure, ein Löffelchen voll Jodkalium und 15 ccm Stärkelösung gebracht. Hierauf wurden 20 ccm Antimonpentachloridlösung, etwas Zinntetrachlorid enthaltend, zufließen gelassen und sofort das freie Jod abtitriert. Verbraucht wurden 24,1 ccm Thiosulfat. Danach wurden erneut 20 ccm Antimonpentachlorid zugegeben und nochmals so gleich titriert. Verbrauch: 24,3 ccm. Nach Zufügung von 10 ccm Antimonpentachlorid und Titration erst nach 10 Minuten war der Verbrauch 12,7, anstatt 12,1 ccm. Man ersieht daraus, daß die Titration sofort nach

Beifügen des Antimonpentachlorids zu geschehen hat. Wurde die ausitierte Lösung längere Zeit stehen gelassen, so trat deutliche Nachfärbung ein und zwar von der Oberfläche aus. Ueber Nacht wurde eine Jodmenge = 6 ccm n/10-Thiosulfat abgeschieden; es trat darauf bei Tage weitere Nachfärbung ein und zwar von der Seite aus, die dem Fenster zugekehrt war. An einem Tage wurde eine Jodmenge = 20 ccm n/10-Thiosulfat abgeschieden, innerhalb 30 Tagen eine Menge = 185 ccm n/10-Thiosulfat. Nach langer Zeit schied sich ein rotschuppiger Niederschlag ab, der Jod und Antimon enthielt. Auch bei Zinntetrachlorid und Kupferchlorid-Zinnchloridlösung geschah eine große nachträgliche Jodausscheidung.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 124/125, S. 1137. W. Fr.

Zum Ersatz von Wollfett

empfiehlt *Hegland* ein Gemisch aus 20 Teilen Vaseline und 5 Teilen Walrat, welches 70 bis 80, nach Verfasser 100 v. H. Wasser aufzunehmen vermag. Der Leinölgeruch muß durch Zusatz eines ätherischen Oeles (Zitronell-, Zitronen-, Bergamott- oder Lavendelöl) verdeckt werden.

Pharm. Weekbl. 1915, 1773.

Sapofen,

über welches in *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 603 ausführlich berichtet wurde, ist ungiftig und nicht ätzend. Es ersetzt vollkommen das englische Creolin. Es wird dargestellt von *J. D. Riedel A.G.* in Berlin-Britz.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Aivosan werden Tabletten genannt, welche nach Angabe des Darstellers enthalten: Aetherospermin (Alkaloid von Aetherosperma moschatum), Viscum album, Natrium formicicum, Kalium jodatum und Acidum lacticum. Anwendung: gegen Aderverkalkung und die durch sie bedingten Krankheits- und Ausfallerscheinungen. Darsteller: Chemische Fabrik «Nassovia» in Wiesbaden. (Vierteljahresschrift f. prakt. Pharm. 1915, H. 4, 327.)

Liquitalis. Auf Seite 112 d.J., Zeile 3 bis 5 muß es heißen: Sie ist haltbar, von gleichmäßiger Wirksamkeit und frei von Ballaststoffen.

Lutosargin ist kolloidales Quecksilberjodid und bildet eine schwach opalisierende, ganz blaß strohgelbe Flüssigkeit, welche durch Säuren leicht, nicht aber durch Alkalien zersetzt wird. Das feste Lutosargin ist ein blaßgelbliches, schweres amorphes Pulver, das sich in Wasser sehr langsam, aber sehr reichlich löst. Es wird bei Syphilis in Mengen von 1 cem allmählich steigend auf 2 cem zwei- bis dreimal wöchentlich in die Gesäß-

maskeln eingespritzt. Die Aufbewahrung geschehe unter Schutz vor Licht und vorsichtig. Darsteller: *Kalle & Co., A.-G.* in Biebrich a. Rh. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, H. 4, 314.)

Oleum ferricum colloidal Carlson ist eine 5 v. H. Eisen enthaltende Lösung von kolloidalem Eisenoxyd in Oelsäure, die außerdem eine geringere Menge von Ferrioleat enthält und ein rotbraunes klares Oel bildet, das sich in allen Verhältnissen mit Lebertran und anderen fetten Oelen mischen läßt. Das Präparat wird durch Bindung des Eisens an aus Mandelöl hergestellte Oelsäure gewonnen. Verwendung findet es zur Schnellbereitung von Eisenlebertran mit einem gleichmäßigen Eisengehalt. Darsteller: Apotheke Hjörten von *J. Lindgren* in Lund (Schweden). (Pharm. Post 1916, 128.)

Wetol, ein Wundheilmittel, besteht aus Oleum Cinnamomi, Oleum Caryophyllorum, Oleum Eucalypti, Oleum Myrrhae, Oleum Terebinthinae, Menthol, Thymol, Camphora, Balsamum peruvianum, Oleum Lini und Oleum Jecoris Aselli. (Berl. klin. Wochenschrift 1916, 198.) *H. Mentzel.*

Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Februar 1916 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Abetol-Pillen	112	Liquitalis	112	Pyrmonter Malzola	70
Antimonylsilberbromid-arsenik	70	Liquor Picis acetonatus Sack	98	Quecksilberhämol	113
Carbonal Wundpulver und -stifte	54	Ludwig's Wurmmittel	55	Reevalysat	55
Doranad-Salben	54	Lycopuder	55	Solarson	55
Enésol	62	Modenol	92	Sterilin	55
Ferrogen «Astra»	112	Neurokardin	112	Theacylon	43
Glykalzium efferv. Ritsert	54	Normalin	55	Thrombosin	55
Hémato Ethyroidine	54	Nucleofer «Astra»	112	Unguentum coeruleum	69
Hyrgarsol	55	Pancrofirm	70	Unguent. Methyleni coeruleum	59
Kavakarin	112	Paralan	54	Xylona	55
Kupferhämol	114	Pix Sack	98	Zinkhämol	114
		Pyrmonter Ferment	70		

H. Mentzel.

Unguentum neutrale D.A.V.

besteht aus einer gelben, an Wachssalbe erinnernden, weichen und geschmeidigen Masse, die neutral reagiert, völlig geruchlos ist und bei etwa 40° schmilzt. Sie läßt sich mit allen Arzneistoffen leicht mischen und nimmt beträchtliche Mengen Wasser leicht auf.

Auch Quecksilber kann leicht damit verrieben, getötet, werden.

Zur Herstellung werden Ceresin, Wollfett und Vaseline verwendet.

Bezugsquelle: Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker m. b. H. in Berlin und Zweigstellen.

Apoth.-Ztg. 1916, 88.

Rind- und Hühnerfleischextrakt.

als Ersatz für Essence of beef und Essence of chicken werden nach Angaben von *F. G. Saner*, wie folgt, hergestellt:

Mageres Rindfleisch wird nach dem Zerkleinern im Fleischwolf mit der sechsfachen Menge «destilliertem» Wasser eingeteigt und hierauf unter Druck im *Papin*-schen Topf mehrere Stunden langsam gekocht, dann heiß ausgepreßt und die ablaufende Brühe heiß filtriert, nachdem vorher das aufschwimmende Fett abgeschöpft wurde. Die blanke Brühe wird hierauf bis zu einem Viertel des in Arbeit genommenen Fleischgewichtes auf freiem Feuer eingedickt, in saubere Gefäße aus Glas oder Blech (Konserven) gefüllt und nach dem luftdichten Verschließen eine Stunde bei 100° oder 20 Minuten bei 103° entkeimt.

Nach dem Erkalten ist das Erzeugnis gallertartig. Will man die gallertige Beschaffenheit erhöhen, so kann noch Gelatine, die aber vorher wiederholt in kaltem Wasser gewaschen worden sein muß, in der heißen Brühe gelöst werden.

Zur Bereitung des Hühnerfleischextraktes werden die gut gewaschenen, ausgenommenen Hühner mit dem Hackbeil zu feinem Brei zerschlagen, dieser mit der sechsfachen Menge Wasser angesetzt und wie oben weiter behandelt. Das Eindampfen des Filtrates muß hier mit Rücksicht auf Farbe und Geschmack des Enderzeugnisses auf dem Dampfbade geschehen und zwar so lange, bis eine herausgenommene Probe, auf einen kalten Teller gebracht, in einer Minute erstarrt.

Salzzusätze sind bei diesen rein medizinischen Erzeugnissen nicht angebracht.

Pharm. Ztg. 1916, Nr. 7, S. 65. *Frd.*

Zum Nachweis

von Quecksilber im Harn

empfehlen *Dr. Perelstein* und *Dr. Abelin* folgendes Verfahren von *E. Salkowski*. 500 bis 1000 ccm Harn werden unter Zusatz von etwas Salzsäure bis auf eine kleine Menge eingedampft, dann mit Salzsäure und Kaliumchlorat zerstört und der trockene Rückstand mit Weingeist ausgezogen. Der Rückstand des filtrierten und

eingedampften weingeistigen Auszuges wird mit 40 ccm absolutem Weingeist behandelt, worauf man 40 ccm Aether zugibt und das Filtrat abermals eindampft. Der Rückstand wird mit 10 ccm Wasser aufgenommen, gut geschüttelt, filtriert und in die so gewonnene «Endlösung» einige Kupferstreifen gebracht. Das Quecksilber schlägt sich bald, besonders beim gelinden Erwärmen, auf das Kupfer nieder. Man nimmt die Kupferstreifen vorsichtig aus der Flüssigkeit heraus, wäscht sie gut mit Wasser, Weingeist und Aether, bringt sie in ein trockenes Probierrohr und erhitzt dieses von unten. Das Quecksilber schlägt sich im mittleren bzw. oberen Teile des Probiersrohres nieder. Nach dem Erkalten schüttet man die Kupferstreifen heraus, führt eine Menge Jod ein und erwärmt gelinde, wodurch sich ein roter Belag von Quecksilberjodid bildet. (Ein anderes Verfahren von *Salkowski* ist in *Pharm. Zentralh.* 52 [1911], 1292 mitgeteilt. Der Berichtersteller.)

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1182.

Eine empfindliche Jodprobe

besteht nach *J. Schumacher* in folgendem Verfahren.

Versetzt man einen jodhaltigen Harn mit der gleichen Menge Wasserstoffperoxyd und zu etwa einem Fünftel mit 1 v. H. starker weingeistiger Benzidin-Lösung, mischt und erhitzt in einer *Bunsen*-Flamme den oberen Teil der Flüssigkeit bis eben zum Aufkochen, so färbt sich diese je nach ihrem Jodgehalt sofort oder nach kurzer Zeit stark braun bis schwarz unter Abscheidung eines ebenso gefärbten Niederschlages, nach einiger Zeit bei größeren Jodmengen. Kühlt man etwas ab, so geht die Farbe beim Schütteln fast der Gesamtmenge entsprechend in zugesetztes Chloroform über und färbt dieses ebenfalls tief braun bis schwarz. Meist genügen schon wenige Tropfen der Benzidin-Lösung. Gewöhnliche Harne verfärben sich beim Erhitzen mit Wasserstoffperoxyd und Benzidin-Lösung überhaupt nicht oder höchstens dunkel strohgelb. Zugesetztes Chloroform färbt sich ebenfalls nicht oder manchmal ein wenig zitronengelb.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 532.

Die Bestimmung von Ameisen- und Essigsäure und die Trennung dieser Säuren in sehr verdünnten Lösungen.

Essigsäure wird gewöhnlich durch Destillation im Wasserdampfstrom unter Zugabe von Schwefelsäure oder Phosphorsäure ermittelt. Dieses Verfahren versagt aber bei einer gewissen Verdünnung der Essigsäure. Aus diesem Grunde destillierte *Fresenius* zuerst ohne Wasserdampf nach Zusatz von Phosphorsäure bis zur Trockne, versetzte mit Wasser, destillierte wieder und wiederholte das Verfahren noch ein drittes Mal. Da diese Bestimmungsart zu umständlich war, destillierte er später nur einmal zur Trockne und dann im Wasserdampfstrom, bis alle Essigsäure übergegangen war.

Ist diese nun aber nicht in Form ihrer Salze, sondern als solche ursprünglich vorhanden, so kann naturgemäß nicht bis zur Trockne destilliert werden. Es ist aber nach zahlreichen Versuchen von Prof. Dr. Ing. *Emil Heuser* selbst bei langer Destillation nicht möglich, aus sehr verdünnten Essigsäurelösungen diese vollkommen im Wasserdampfstrom überzutreiben, weder bei Schwefel- noch Phosphorsäurezusatz. Seine Versuche zeigten ferner, daß auch die letztere in nicht unerheblichen Mengen mit in das Destillat übergeht. Auch bei der Ermittlung der Ameisensäure ergaben sich dieselben Befunde, wobei auch eine Destillation im luftverdünnten Raume keine befriedigenden Ergebnisse lieferte.

Mit der Dauer der Destillation wächst die Menge der übergehenden Phosphorsäure, was Verf. durch Destillationsversuche von Phosphorsäure im Wasserdampfstrom darlegt.

Eine Ueergehen der Phosphorsäure kann vermieden werden, wenn man, nach *Wenzel*, zwischen Destillierkolben und Kühler ein Kölbchen einschaltet, das mit Glasperlen gefüllt ist und im Wasserbad erwärmt wird. Dieses dient dann als Dampfwärmer. Arbeitet man dabei im luftverdünnten Raum, so ist die Luftzufuhr, da Kohlensäure der Luft im Destillat als Säureüberschuß erkannt wird, durch Destillation mit Wasserstoff zu ersetzen, doch kann man auch bei Ver-

wendung von Luft zunächst diese durch eine Waschflasche mit titrierter Natronlauge leiten.

Es empfiehlt sich, zum Destillieren eine Lösung zu verwenden, nach *Wenzel's* Vorschlag, die 100 g Metaphosphorsäure und 450 g kristallisiertes sekundäres Natriumphosphat enthält und mit einem Teil dieser Lösung den Inhalt des Destillierkolbens zunächst bis zur Trockne zu destillieren, was aber nicht unbedingt nötig ist; es genügt nämlich, den Inhalt des Kolbens nur bis 50 cm gelangen zu lassen. Der Kühler ist nach Beendigung mit destilliertem Wasser nachzuspülen.

Zur Trennung von Essigsäure und Ameisensäure bestimmt man gewöhnlich zunächst die Gesamtsäure der Lösung, zerstört darauf die Ameisensäure mit Kaliumbichromat und Schwefelsäure bei Siedehitze und destilliert dann die Essigsäure ab.

Macnair destilliert zuerst beide Säuren zusammen ab, zerstört dann die Ameisensäure wie angegeben und destilliert nun die Essigsäure ab.

Auch bei dieser Abdestillation von der Chromsäure muß der angegebene mit Glasperlen gefüllte Sicherheitskolben vorgeschaltet werden; die Destillation hat dann wiederum im luftverdünnten Raum unter Zurückhaltung der Luftkohlensäure zu erfolgen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 10/11, S. 57. W. Fr.

Käufliche Gelatinekapseln mit Kopaivabalsam und Sandelöl

hat *W. Beckers* untersucht und darüber ausführlich berichtet. Aus seinen Mitteilungen geht hervor, daß von 8 Handelsorten Kopaivabalsam-Kapseln nur drei den Anforderungen des deutschen Arzneibuches entsprachen. Bei vier Proben wichen die Verseifungszahlen ganz erheblich ab, ebenso ließ bei vier Proben die Säurezahl zu wünschen übrig. In einem Falle war der Balsam mit Kolophonium und in sechs Fällen mit Gurjunbalsam verfälscht. Von den fünf untersuchten Sorten Sandelöl-Kapseln enthielt nur eine einzige den vorgeschriebenen Santalol-Gehalt.

Apoth.-Ztg. 1915, 12.

Nahrungsmittel-Chemie.

Neue Untersuchungen über Fleischextrakt.

Unter diesem Titel veröffentlicht Dr. *Lebbin* die Ergebnisse eingehender Forschungen über Fleischextrakt. Die Arbeit ist im Verlage von *August Hirschwald*, Berlin erschienen.

Lebbin's Untersuchungsergebnisse sind sowohl für die Wissenschaft wie für die Praxis von hervorragender Bedeutung. Seine unter Berücksichtigung verschiedener Fabrikationsmöglichkeiten selbst hergestellten Extrakte, das einheitliche Ausgangsmaterial und die eingehenden, mit allen Mitteln der heutigen Forschung durchgeführten Untersuchungen, ermöglichen es ihm, Vergleiche mit Fleischextrakten anzustellen, Rückschlüsse zu ziehen und berechnete Forderungen aufzustellen. *Lebbin's* Arbeit bringt uns der Klärung der Frage über den Wert mancher Handels-Fleischextrakte beträchtlich näher, sie lehrt uns, daß *Liebig's* Fleischextrakt, wie es heute von der *Liebig-Gesellschaft* geliefert wird, nicht mehr das ist, was die Firma uns glauben machen will, nämlich ein Erzeugnis aus frischem Fleisch, mithin ein Fleischextrakt im Sinne der Erwartung des Publikums. Diese Mutmaßung besteht bereits in Kreisen der Fachleute seit einiger Zeit. Die große Geheimtuerie um die Herstellungsweise, die vergeblichen Versuche, Extrakte von genau derselben Beschaffenheit nach der alten *Liebig'schen* Vorschrift zu gewinnen, und nicht zuletzt die marktschreierischen Behauptungen der Firma über die Mengen der benötigten Ausgangsmaterialien, und der dazu in keinem Verhältnis stehenden Ausbeute, ließen mehr und mehr Zweifel an dem wirklichen Wesen dieser Präparate aufkommen.

Lebbin bedient sich als Ausgangsmaterial für die Herstellung der dieser Arbeit zu Grunde liegenden Extrakte des Fleisches eines und desselben Ochsens, sodaß Verschiedenartigkeiten der Rasse, Fütterung usw. das Ergebnis nicht beeinflussen. Er stellt auf folgende Weise Extrakte her:

1. Aus ganz frischem Fleisch, welches 1 $\frac{3}{4}$ Stunden im siedenden Wasser ausgezogen ist.

2. Aus ganz frischem Fleisch, welches dieselbe Zeit bei einer Wärme unter 45° ausgelaugt wurde.

3. Aus Fleisch, welches einen Tag nach der Schlachtung mit $\frac{1}{2}$ v. H. starker Salzsäure übergossen war und nach dem Abgießen der Flüssigkeit 4 Tage lang im kühlen Keller hängen blieb, durch Digerieren mit Wasser von 45° und 10 Minuten langem Siedenlassen.

4. Aus Fleisch, welches am Tage nach der Schlachtung in $\frac{1}{2}$ v. H. starker Salzsäure eingelegt wurde und darin 6 Tage liegen blieb.

5. Aus Fleisch, welches vom Tage der Schlachtung 23 Tage frei im Kühlraum hing.

6. Aus Fleisch, welches 23 Tage bei gewöhnlicher Wärme aufbewahrt war.

Betrachten wir nach der von *Lebbin* aufgestellten Tafel die Ausbeuten der gefundenen Werte auf Normal-Extrakt mit 20 v. H. Wasser, so erhalten wir folgende Zahlen:

4,65 v. H., 3,80 v. H., 4,53 v. H., 3,89 v. H., 4,22 v. H., 5,51 v. H., oder 1 Kilo Extrakt mit 20 v. H. Wasser erfordert an Fleisch

21,505, 26,316, 22,075, 25,707, 23,700, 18,149 Kilo Fleisch.

Durch diese Zahlen sind also die Angaben der *Liebig-Gesellschaft*, daß sie mit einer Ausbeute von nur 3 v. H. arbeitet und zur Herstellung von 1 Kilo Fleischextrakt 34 Kilo Fleisch benötigt, widerlegt. Der Gestehungspreis des Fleischextraktes kann also nur $\frac{2}{3}$ des behaupteten bez. der Rohmaterialien betragen.

Die Untersuchungsbefunde der *Lebbin'schen* Extrakte im Vergleich mit einigen Handelsmarken ergeben auf Extrakte mit 20 v. H. Wasser umgerechnet folgendes:

1. *Liebig's* Fleischextrakt.

2. Fleischextrakt mit der Flagge.

3. " dem Dampfschiff.

4. Bullox.

5. *Armour's* Fleischextrakt.

6. bis 11. Selbstgefertigte Extrakte.

6. Durch Kochen frischen Fleisches.
 7. Durch Digerieren frischen Fleisches.
 8. Aus mit Salzsäure besprengtem Fleisch.

9. Aus mit Salzsäure bedeckt gebliebenem Fleisch.
 10. Aus Fleisch, das 23 Tage im Kühlhaus hing.
 11. Aus Fleisch, das 23 Tage frei hing.

Nr.	Wasser	Asche	Chlor	Kochsalz	P ₂ O ₅	Gesamt-		Gesamt-N.	Bernstein- säure
						Kreatinin	Glykogen		
1.	20,00	19,01	1,94	3,20	7,84	5,92	1,16	9,55	0,47
2.	—	21,00	2,42	3,99	6,00	5,20	1,30	8,42	0,78
3.	—	22,60	2,75	4,54	4,71	4,88	0,77	8,62	0,378
4.	—	21,87	1,94	3,20	6,80	5,06	1,37	9,19	0,33
5.	—	21,71	4,51	7,43	4,58	2,99	1,42	7,69	0,295
6.	—	17,65	0,84	1,38	6,56	5,04	1,26	9,84	0,335
7.	—	20,35	1,04	1,72	6,70	5,61	1,21	9,58	0,25
8.	—	19,72	1,78	2,94	6,30	4,52	1,32	9,80	0,435
9.	—	21,12	1,07	1,77	6,59	4,52	0,54	11,30	0,60
10.	—	17,85	0,80	1,32	6,58	4,67	1,33	10,30	0,72
11.	—	16,43	0,87	1,43	6,67	4,85	0,55	10,10	1,025

Betreffs des Aschengehaltes ließe sich auch bei dem *Liebig*-Extrakt nichts einwenden, während Flagge, Dampfschiff, Bullox, *Armour* immerhin erhebliche Mehrbefunde zeigen. Anders wird das Bild, betrachtet man den Chlorgehalt der Extrakte. Hier fällt sofort auf, daß schon die *Liebig*'schen Extrakte und Bullox die selbstbereiteten Extrakte, selbst die unter Vorbehandlung mit Salzsäure gewonnenen, erheblich übertreffen. Ganz außer der Reihe aber liegt der Chlorgehalt des *Armour*-Extraktes, das sich dadurch als aus Pöckelfleisch bereitet zu erkennen gibt. Es ergibt sich daraus die Folgerung, daß die Handelsextrakte aus mit Salzsäure vorbereitem Fleisch hergestellt sein müssen. Treffender wird noch das Bild, wenn man den Chlorgehalt auf Hundertstel der Gesamtasche umrechnet. Hier sieht man klar den Unterschied zwischen selbstbereiteten und Handelsextrakten.

Von der Gesamtasche sind:

Nr.	Phosphorsäure		Chlor als Kochsalz	
	v.H.		v.H.	
1.	41,24		16,83	
2.	28,27		19,00	
3.	20,84		20,69	
4.	31,09		14,63	
5.	21,14		34,22	
6.	37,17		7,82	
7.	32,92		8,47	
8.	31,94		14,91	
9.	31,20		8,38	
10.	36,86		7,39	
11.	40,52		8,70	

Diese Tafel zeigt ferner, daß der Kochsalzgehalt der ohne Salzsäure bereiteten

Extrakte in nur engen Grenzen schwankt, so daß man wohl die Forderung einer 10 v. H. nicht übersteigenden Höchstgrenze aufstellen könnte. Weniger treffend gibt der Phosphorsäuregehalt ein Bild für die Herstellung, doch glaubt *Lebbin*, 30 v. H. als zweckmäßige Mindestzahl auffassen zu können.

Einen wesentlichen Umstand für die Herstellung von Fleischextrakt bildet das verwendete Wasser. *Lebbin* hält 0,1 g Rückstand von 1 L als höchstzulässige Grenze. Ueber das von der *Liebig*-Gesellschaft verwendete Wasser ist nichts näheres bekannt, es liegt nur eine Untersuchung aus den Jahren 1878 vor. Immerhin dürfte aber der hohe Kochsalzgehalt der *Liebig*'schen Extrakte nicht auf das verwendete Wasser zurückzuführen sein, da der Aschengehalt in den Grenzen normaler Extrakte liegt.

Sehr wesentlich für die Beurteilung ist dagegen der Gehalt der Extrakte an Bernsteinsäure. *Lebbin* stellte fest, daß seine aus frischem Fleisch gewonnenen Extrakte ganz bedeutend niedrigere Mengen enthielten wie die aus autolysiertem Fleisch. So fand er:

	v.H.
1.	0,335
2.	0,250
3.	0,435
4.	0,60
5.	0,72
6.	1,024

Diesen Werten stehen bei den Handelsextrakten folgende gegenüber:

	v.H.
<i>Liebig</i>	0,47
Flagge	0,78
Dampfschiff	0,376
Bullox	0,38
<i>Armour</i>	0,296

Auch hieraus ergibt sich, daß Extrakte mit 0,47 v. H. Bernsteinsäure nur aus Fleisch hergestellt sein können, das sich bereits in autolytischer Zersetzung befand.

Zu demselben Schluß führt der Befund an Aminosäuren, deren Menge durch autolytische Vorgänge sich erheblich vermehrt, und bei *Liebig*-Extrakt den 4 bis 6 fachen Wert frischer Bouillon ausmacht. Auch der Ammoniakstickstoff verdient Bedeutung. Die Extrakte des Handels enthalten mehr als die doppelte Menge des in den selbstbereiteten Extrakte gefundenen Ammoniaks. Die Verteilung des Stickstoffs ergibt sich übersichtlich aus folgender Tafel, welche die einzelnen Anteile des Stickstoffs, in Hundertsteln dieses umgerechnet, enthält.

Vom Gesamtstickstoff sind:

Nr.	Albumosen-N.	Ammoniak-N.	Kreatinin-N.
	v.H.	v.H.	v.H.
1.	14,45	4,30	23,04
2.	10,59	4,40	22,92
3.	11,60	5,22	21,00
4.	18,28	4,57	20,46
5.	20,69	3,82	14,76
6.	23,78	2,03	19,00
7.	18,49	1,89	21,77
8.	15,82	2,04	17,24
9.	24,16	2,48	14,87
10.	12,14	2,52	16,89
11.	19,80	2,48	17,82

Der Ammoniakgehalt der selbstbereiteten Extrakte geht hiernach nicht über 2,52 v. H. heraus, die für die Handelsextrakte berechneten Zahlen müssen demgegenüber ganz ungewöhnlich hoch erscheinen. Auch die vom Codex alimentarius austriacus aufgestellte Höchstgrenze von 6 v. H. ist demnach unmöglich, und müßte auf etwa die Hälfte herabgesetzt werden.

Eigenartig ist, daß die Werte für Gesamtkreatinin bei den Handelsextrakten durchweg höher liegen wie die Befunde *Lebbin*'scher Herstellung. Keines der untersuchten Extrakte erreicht jedoch die von *Geret* geforderte Mindestgrenze von 6 v. H. Wodurch diese Tatsache sich er-

klärt, ist bis heute unbekannt. Auffällig ist nur, daß fabrikmäßig hergestellte Erzeugnisse, die doch ein Durchschnittserzeugnis aus dem Fleisch vieler Tiere darstellen, auf einen derart hohen Gehalt abgestimmt sind. Zieht man noch in Betracht, daß die *Liebig*'schen Extrakte bei der behaupteten Extrakt-Ausbeute von etwa 3 v. H. aus einem Kilo Rindfleisch nur 0,66 g Gesamt-Kreatinin-Stickstoff liefern, und vergleicht, daß *Lebbin* bedeutend höhere Ergebnisse erzielte, so wird die Sache noch verständlicher. Die von *Lebbin* stets verfochtene Behauptung, daß die Aufstellung einer Grenzzahl für Gesamt-Kreatinin bei dem heutigen Stand der Wissenschaft noch nicht möglich ist, findet sich durch diese Befunde nur bestätigt.

Was den Nachweis von Gelatosen im Fleischextrakt anbelangt, so stellt *Lebbin* fest, daß das *Schmitt*'sche Ammoniummolybdat-Verfahren zu Trugschlüssen Anlaß geben kann, weil alle Eiweißstoffe in ähnlicher Weise reagieren. Aussichtsreicher dagegen erscheint der Gebrauch von diesem Reagenz nach der Hydrolysierung der Eiweißstoffe. Die Abbauerzeugnisse des Eiweißes werden durch molybdänsaures Ammonium nicht gefällt, während hydrolysierter Leim seine alten Eigenschaften hierbei behält. An Stelle dieses Verfahrens glaubt *Lebbin* zur Ermittlung von Leim mit der Mengen-Bestimmung des Glykokolls besser zum Ziele zu gelangen. Unter Zugrundlegung der Angaben *Abderhalden*'s, daß Leim bei der Hydrolyse 16,5 v. H. Glykokoll liefert, während die normalerweise vorhandenen Eiweißstoffe nur kleine Mengen bilden, ließe sich vielleicht eine Mindestspannung zwischen Glykokoll- und Albumosen-Stickstoff im Fleischextrakt ermitteln.

Ein bei der Entstehung des Fleischextraktes sehr wesentlicher Umstand ist die Milchsäure. Sie führt die Spaltung der Eiweißstoffe herbei und ist mittelbar für das Wesen ausschlaggebend. Daß die Bildung von Fleischextrakt keine bloße Einengung von Fleischauszügen ist, sondern daß tiefgehende Zersetzungen stattfinden, geht schon daraus hervor, daß durch Auflösen von Fleischextrakt eine

Flüssigkeit von anderer Beschaffenheit wie die der Fleischbrühe entsteht.

Der eigentliche Träger des Würzwertes des Fleischextraktes sind die Aminosäuren. Auch sie führen ihre Entstehung auf die hydrolytischen Wirkungen der Milchsäure zurück. Die Tatsache, daß Fleischextrakt einen bedeutend größeren Würzwert besitzt als Fleischbrühe, läßt sich beweisen, indem man einerseits eine Tasse Bouillon durch Auskochen von 500 g Rindfleisch herstellt, und andererseits 1 bis 2 g Fleischextrakt in derselben Menge Wasser löst. Im ersten Falle erhält man eine Bouillon von größtem Wohlgeschmack, im anderen ein Getränk, dessen Würze das Höchstmaß dessen darstellt, was als angenehm empfunden wird. Der Würzwert der Extraktivstoffe ist eben durch das Eindampfen auf das Zehnfache vermehrt worden, was nur durch tiefgreifende Veränderungen erklärt werden kann.

Lebbin faßt das Ergebnis seiner Arbeit folgendermaßen zusammen:

1. Je älter das Fleisch, desto größer die Ausbeute. Drei v. H. Ausbeute sind niemals zutreffend, es werden vielmehr bis 5,5 v. H. erhalten.

2. Für die Extraktbereitung soll möglichst destilliertes Wasser verwendet werden, jedenfalls darf der Gehalt des Wassers an festen Bestandteilen 0,1 g im L nicht übersteigen.

3. Die alte *Liebig'sche* Forderung 15 bis 25 v. H. Gesamtasche ist viel zu weit gefaßt. Bei Rindfleischextrakt schwankt der Gehalt nur von 16 bis 21,6 v. H. Die Höchstforderung des Codex alimentarius mit 27 v. H. in der Trockenmasse ist gerechtfertigt.

4. Die Angaben des Codex ... betr. Kochsalzgehalt von 20 v. H. im Höchsfalle ist unverständlich, der Chlorgehalt reiner Extrakte beträgt, als Kochsalz berechnet, nicht über 10 v. H.

5. Der Phosphorsäure - Gehalt beträgt 30 bis 40 v. H. Abweichungen nach oben und unten sind ungewöhnlich.

6. Die Forderung des Codex ... nach einem Mindeststickstoffgehalt von 14 v. H. ist gerechtfertigt, doch empfiehlt sich auch eine Höchstgrenze festzusetzen, die vielleicht mit 17 v. H. angenommen werden könnte.

7. Vom Gesamtstickstoff sollen wenigstens 12,5 v. H. in Form von Kreatininstickstoff vorhanden sein, die Forderung des Codex ... mit 10 v. H. ist nicht streng genug.

8. Ammoniak-Stickstoff darf nicht mehr wie 3 v. H. des Gesamtstickstoff vorhanden sein. Die Forderung des Codex ... ist unberechtigt.

9. Die Forderung des Codex ..., daß höchstens 25 v. H. des Gesamtstickstoffs als Albumosenstickstoff vorhanden sein dürfen, scheint berechtigt.

10. Die Frage des Leimstickstoffs ist noch nicht geklärt.

11. Eine Mindestgrenze von Gesamt-Kreatinin läßt sich auch heute noch nicht aufstellen. Unter allen Umständen ist die *Geret'sche* Forderung nach 6 v. H. zu hoch.

12. Das bisherige Verfahren zur Bestimmung von Kreatinin ist zu unsicher, als daß auf dieser Grundlage vergleichbare Zahlen erhalten werden könnten.

13. Ein erhöhter Bernsteinsäure-Gehalt ist ein sicherer Hinweis auf die Verwendung autolysierten Fleisches.

14. Ein Leimgehalt ist in Extrakten des Handels bisher nicht als erwiesen anzusehen.

15. Der Würzwert des Fleisches steigt mit der Menge der Aminosäuren, zahlenmäßig läßt sich ihre Menge heute noch nicht festlegen.

16. Die Milchsäuremenge umfaßt etwa 10 v. H. des Fleischextraktes.

17. Die dunkle Farbe des Fleischextraktes wird durch Einwirkung von Eiweißverbindungen auf die Eiweißstoffe erklärt.

18. *Liebig*-Fleischextrakt muß als aus autolysiertem Fleisch hergestellt angesehen werden, das zu irgend einem Zweck vorher mit Salzsäure behandelt ist. *H. B.*

Drogen- und Warenkunde.

Ueber

norwegisches Terpentinöl

hat *H. W. Fosse* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Darstellung. Geschnittenes Holz von Kiefer und Tanne wird in geschlossene eiserne Gefäße zusammen mit der sogenannten Sulfitlauge der Zellulosefabriken gebracht und unter einem Druck von 6 bis 8 Atmosphären gekocht. Die entweichenden Dämpfe leitet man durch die Toppventile und verdichtet sie. Die erhaltene Flüssigkeit bildet zwei Schichten, von denen die eine hauptsächlich aus Terpentinöl, die andere aus Wasser besteht. Durch dies Kochen sollen, soweit man weiß, die in dem Holz enthaltenen Terpene nicht nennenswert verändert werden, es bilden sich aber übelriechende Verbindungen, die dem rohen Oel einen widerlichen Geruch verleihen. Es ist indes möglich, das Oel unter Benutzung von Chlorkalk und Salzsäure zum großen Teil von diesen Verbindungen zu befreien.

Bei der Untersuchung des Rohöles wurde festgestellt, daß es neben Terpenen und Sesquiterpenen auch sauerstoffhaltige Verbindungen enthält, welche der Merkaptanreihe angehören. Letztere sind wahrscheinlich durch das Gewinnungsverfahren gebildet worden und so in das Rohöl gelangt.

Die Terpene des Rohöles bestehen zum größten Teil aus rechtsdrehendem Pinen und kleinen Mengen Sylvestern. Kadinen konnte unter den Sesquiterpenen mit Sicherheit nicht aufgefunden werden.

Das mittels Chlorkalk gereinigte Oel erweist sich nahezu frei von schwefelhaltigen Verbindungen und besitzt daher auch nicht den sehr unangenehmen Geruch des Rohöles.

Ein untersuchtes gereinigtes Oel zeigte jedoch eine Rechtsdrehung. Es ist nicht unmöglich, daß bei der Reinigung eine Umlagerung des Links- in Rechts-Pinen erfolgt ist.

Auch das gereinigte Oel bestand gegen 80 v. H. aus Pinen, kleinen Mengen Sylvestren und Sesquiterpenen.

Kienöl konnte weder in dem Rohöl noch in dem gereinigten Oel nachgewiesen werden.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1915, 303.

Kaurikopal-Gewinnung in Deutschland.

F. Fritz macht den Vorschlag, die in Neu-Seeland wachsende Kaurifichte in Deutschland anzubauen und zu harzen. Er hält dieses wohl möglich, da ein der Fichte zusagendes Klima und passender Boden vorhanden ist. Auch in Neu-Seeland hat man schon versucht, anstatt des fossilen Harzes es aus dem lebendem Baume zu gewinnen. Verfasser meint, daß es dem deutschen Chemiker wohl auch gelingen könne, ein Altmachen für das Harz ausfindig zu machen.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie 1915, S. 84.

Ambra

besitzt nach *Bruff* das spez. Gew. 0,95. Die Verseifungszahl betrug in 3 Fällen 17,19 und 35. Beim Verbrennen hinterläßt sie nur geringe Mengen Asche. Maßgebend für die Echtheit sind das Vorhandensein der Hornkiefer einer Tintenfischart, die sich im ganzen Klumpen findet, ferner im Durchschnitt die konzentrischen Schichten von dunkleren und helleren Farben, die zwischen graugelb und braunschwarz wechseln.

Tidskr. f. kemi, farm. og terapi 1915, 125.

Gesundheitspflege.

Gefährlicher Kesselanstrich.

Nach dem Bericht des Sächs.-Thüring. Dampfkessel-Revisions-Vereins in Halle sind durch Gebrauch des Kessel-Anstrichmittels «Siderosthen» mehrere Arbeiter in einem

Kessel ohnmächtig geworden. Im Königl. Materialprüfungsamt Berlin-Lichterfelde wurde darauf das Anstrichmittel untersucht. Hier-nach entwickelt es schon bei 19,5° C brennbare Gase (ermittelt mit dem *Abel'schen*

Petroleumprüfer). Siderosthen ist also feuergefährlicher als Petroleum. Was die Entwicklung betäubender Gase anbelangt, so handelt es sich hauptsächlich um ein Erzeugnis der Steinkohlenteer- oder Oelgas-teerbereitung, das beträchtliche Mengen Leichtöl enthält. Von solchen Erzeugnissen ist eine Gesundheitsbeschädigung bekannt. (Minist. d. Hand. u. Gew.-Verw. 1914, S. 21.)

Chem.-Ztg. 1914, Rep.Nr. 18/20, S. 89. *W.Pr.*

Ueber die Prüfung tragbarer Wasserfilter auf Keimdichtigkeit hat Prof. Dr. *Spitta* eine ausführliche Abhandlung auf Grund angestellter Versuche veröffentlicht, deren wichtigste Ergebnisse folgende sind:

Beim Vergleich der Wirkung der Berkefeld-Filter trat ihre vorzügliche Leistungsfähigkeit deutlich zutage. Trotzdem wird man, vom streng gesundheitlichen Standpunkt

aus, auch das Berkefeld-Filter nur als einen Notbehelf ansehen können, das nicht in Wettbewerb zu treten vermag mit den Verfahren, bei welchen dem Wasser durch Erhitzen sicher alle Infektionserreger entzogen werden.

Die Berkefeld-Filter bedürfen einer sorgfältigen Wartung und müssen in gewissen Zwischenräumen gereinigt und entkeimt (ausgekocht) werden. Diese Unbequemlichkeit ist seit jeher von allen Gutachtern als ein besonderer Uebelstand des Gerätes bezeichnet worden. Nur bei besonders vorgebildeten Mannschaften (Sanitätspersonal) wird man mit einer Einhaltung dieser Vorschriften rechnen dürfen. Aus diesem Grunde ist der Zweifel berechtigt, ob die Schaffung einer Filterart für den einzelnen Soldaten überhaupt ein glücklicher Gedanke gewesen ist.

Arb. a. d. Kaiserl. Gesundh.-Amt, Bd. L, 1915, Heft 2.

Bücherschau.

D. G. Hartmann's Handverkaufstaxe für Apotheker. Neubearbeitet und herausgegeben vom Taxausschuß der Magdeburger Apotheker-Konferenz. 25. Auflage. Magdeburg 1916. *Creutz'sche Verlagsbuchhandlung.*

Daß von dieser bekannten Handverkaufstaxe die 25. Auflage erscheinen konnte, spricht allein schon für ihre Brauchbarkeit. Die erste Auflage erschien im Jahre 1866, sie war ebenso wie die zweite eigenhändig vom Herausgeber mit autographischer Tinte geschrieben und durch Umdruck vervielfältigt worden. Die einzelnen Abteilungen umfassen: Arzneimittel, homöopathische Arzneimittel, Quellenerzeugnisse, Reagenzien, Verbandmittel, Weine, Gefäße.

Die Ausstattung der durch manche innere Vorzüge ausgezeichneten Taxe ist die gleiche vorzügliche wie früher. s.

Preisänderungen der Sächsischen Handverkaufstaxe 1916. Sonderabdruck aus der Apotheker-Zeitung 1916, Nr. 12.

Durch diesen Nachtrag wird die im Jahre 1913 erschienene von *Curt Schnabel* in Kötzensbroda bearbeitete und herausgegebene Taxe, zu der in der Zwischenzeit schon wiederholt Nachträge erschienen sind, auf den gegenwärtigen Stand gebracht.

Die in dem Nachtrag aufgeführten Zahlen geben die für 10 Pf. abzugebende Menge an. Die Preise für größere Mengen ergeben sich aus

der der *Schnabel'schen* Taxe beigegebenen, äußerst handlichen und leicht übersichtlichen „Preis-tafel“.

Die gut eingeführte *Schnabel'sche* Taxe erfreut sich in weiten Kreisen der Fachgenossen großer Beliebtheit. s.

Formulae Magistrales Berolinenses. Herausgegeben von der Armen-Direktion in Berlin. Ausgabe für 1916. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung, Zimmerstraße 94.*

Der Inhalt und die Einrichtung sind dieselben wie bisher. Außer den Preisen sind auch noch eine Anzahl Vorschriften geändert worden, ferner einige Vorschriften für Zubereitungen, die Glycerin, Oele, Perubalsam enthalten; ganz weggelassen wurden z. B. Linimentum ammoniatum, — camphoratum, — Chloroformii, Oleum Chloroformii, Solutio Tannini, Spiritus peruvianus. Weiter ist Linimentum Styracis unter Weglassung von Rizinusöl, Spiritus Chloroformii unter Weglassung des Kampfers abgeändert worden. In einigen Salben (Ungt. Jodi, — Kalii jodati, — Veratrini, — Wilkinsonii) wurde das Fett, in Ungt. Wilsonii das Benzofett durch Lanolin ersetzt; in Ungt. Zinci wurde dagegen das Fett durch weißes Vaseline ersetzt. Einige geänderte Vorschriften der vorliegenden Ausgabe F. m. B. finden sich in dieser Nummer unter „Verschiedenes“ aufgeführt. —

Unter 5. Bestimmungen für die Armen-Aerzte § 6 auf S. 56/7 sind die durch die Kriegslage

erforderlichen Maßnahmen betreffend die Ver-
ordnung von Arzneien niedergelegt.

s.

J. M. Andreas in Frankfurt a. M.: Berichtig-
ungen zum Spezialitäten-Katalog 1913/14 und
Preisliste Februar 1916.

Caesar & Loretx. Zwischen-Preisliste. Januar
1916.

Preislisten sind eingegangen von:

Emil Bardorff in Leipzig über Chemikalien,
Drogen, Spezialitäten, Gerätschaften usw.

Verschiedenes.

Bücher

für die von den Russen zer- störten Apotheken in Ostpreußen.

Die unterzeichnete Schriftleitung hatte eine größere Anzahl von doppelt vor-
handenen oder entbehrlichen Büchern,
die für Apotheken sehr wohl brauch-
bar waren, zur Verteilung für den
obengenannten Zweck bereitgestellt
(vergl. Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 36,
S. 513).

In dankenswerter Weise haben die
Bücherei des Hauses *Schimmel & Co.*
in Leipzig-Miltitz sowie Herr Dr. *E.*
Gildemeister, der Leiter des chemischen
Laboratoriums von *Schimmel & Co.*,
durch Abgabe einer großen Anzahl
wertvoller Bücher und Herr Apotheker
Hugo Mentzel in Dresden-A. ebenfalls
durch Hergabe einiger Bücher die Zahl
der zu verteilenden Bücher erhöht.

Es konnten auf diese Weise vor
kurzem 194 Bücher kleineren und grö-
ßeren Umfanges an 19 Apotheken in
Ostpreußen verteilt werden.

Die von den betreffenden Apotheken
geäußerten Wünsche wurden möglichst
berücksichtigt, leider konnten aber
nicht alle Wünsche nach gewissen
Werken (namentlich für die Ausbildung
von Lehrlingen, botanischen Bilder-
werken, Gesetz-Sammlungen) erfüllt
werden.

Hoffentlich haben aber die über-
sandten Bücher freundliche Aufnahme
gefunden und werden gute Verwendung
finden können.

Schriftleitung

der Pharmazentischen Zentralhalle
Dresden-A. 21, Schandauer Str. 43.

Zur Verwendung von Saccharin für Lebertran-Emulsion usw.

In der Angelegenheit des Verbrauchs
von Saccharin für Lebertran-Emulsion,
sowie saccharinhaltigen Lebertran und
Rizinusöl hat das Königl. Sächs. Haupt-
Zollamt I zu Dresden auf eine Eingabe
des Vereins der Apotheker Dresdens
folgende Verordnung erlassen:

Dresden am 27. Januar 1916.
Königl. Hauptzollamt I
144 Ba.

An

Herrn Apotheker Dr. *A. Schneider*,
als Vorsitzender des Vereins der
Apotheker Dresdens und der Umg.
Hier.

Abschrift!

Auf die Eingabe vom 21. d. M. wird
mitgeteilt, daß durch die Zurückziehung
der Erlaubnis der Verwendung von Süß-
stoff zur Herstellung von Lebertran-
und Rizinusöl-Zubereitungen der Weiter-
verkauf des noch vorhandenen Bestands
an solchen Zubereitungen nicht ge-
hemmt werden sollen, und daß ferner
gegen die Aufarbeitung sowohl des Süß-
stofföls als auch des Saccharins zu den
bisher bewilligten Lebertran- und Rizi-
nusöl-Zubereitungen Bedenken hier nicht
geltend zu machen sind.

Bis zum vollständigen Aufbrauch des
noch vorhandenen Bestands an Süßstoff-
öl und Saccharin ist aber das Verwend-
ungsbuch weiterzuführen und soweit der
Vorrat an Süßstoff im Bezugsscheine 2
nicht für Rezepturzwecke in den Süß-
stoffbezugsschein 1 für Apotheken über-
nommen wird, ist er aus dem Süßstoff-
bezugsscheine in das Verwendungsbuch
in die Spalten 3 bis 6 zu übertragen.

Sie werden ersucht, die dem Vereine angeschlossenen Apotheker hiervon zu benachrichtigen.

gez. *Rheinschüssel.*

Vaselin nicht Vaseline.

Obwohl das D. A.-B. V schon seit 1910 die Bezeichnung Vaselin gebraucht, hört man im täglichen Leben doch noch vielfach die englische Endung, also Vaseline. Obwohl das Wort selbst aus Amerika stammt, wäre es doch endlich an der Zeit, mit der fremdländischen Endung **ine** aufzuräumen!

Schneider.

Ein neuer Ersatz für Gummihandschuhe.

Die diesen anhaftenden Mängel: Geringe Haltbarkeit neben Kostspieligkeit, welche durch die infolge des Krieges bedingte Knappheit an Rohgummi eine weitere beträchtliche Steigerung erfahren hat, ließen einen einwandfreien Ersatz hierfür als außerordentlich willkommen erscheinen.

Einen solchen haben nach den Angaben im Zentralblatt für Chirurgie 1916, Nr. 1 Dr. *Ad. Silberstein* und *James Colman* Berlin in einem organischen Säureester, einer Flüssigkeit, die unter der Bezeichnung Sterilin (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 55) in den Handel gelangt ist, gefunden. Diese bildet nach dem Eintrocknen auf der Haut, das nach wenigen Augenblicken durch Verdunsten des Lösungsmittels erfolgt, einen durchsichtigen, nicht klebenden Ueberzug, der von Benzin, Oelen, verdünnten Säuren, Sublimat, auch von Blut und Eiter nicht angegriffen wird; zudem können ihm keimtötende oder arzneiliche Zusätze einverleibt werden, ohne daß deren Wirksamkeit eine Einbuße erleidet. Mit einer besonderen Flüssigkeit, aber auch mit Aceton, läßt sich die Schutzschicht wieder leicht von den Händen entfernen. Versuche am städtischen Untersuchungsamte in Berlin ließen den durch Sterilin hervorgerufenen Ueberzug als bakteriendicht erscheinen.

Ein weiterer Vorzug des neuen Mittels soll darin bestehen, daß sich mit ihm auch auf Stoffen aller Art Deckschichten herstellen lassen.

L. Kr.

Vorschriften der Formulae magistrales Berolinenses 1916.

Linimentum Styracis.

Styrax liquidus

Spiritus aa 50,0

Spiritus Chloroformii compositus.

Chloroformium

Spiritus saponatus aa 20,0

Spiritus 60,0

Unguentum Zinci F. M. B. seu
Vaselinum Zinci.

Zincum oxydatum crudum 5,0

Vaselinum album ad 50,0

Bouillonwürfel.

Dem Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bezirks-Vereine im Königr. Sachsen 1915, S. 256 entnehmen wir, daß nach Angabe einer angeklagten Herstellerin von Bouillonwürfeln «Allerfeinste Hühnerbrühe» zur Herstellung von 3500 Würfeln folgende Bestandteile verwendet werden: 20 kg Salz, $2\frac{1}{2}$ kg Zucker, $\frac{1}{8}$ kg Farbe, 3 kg Maggiwürze, 1 kg flüssige Würze, 2 kg Fett, 2 kg gesalzenes Hühnerfleisch. —

Der gerichtliche Sachverständige erklärte, daß die so hergestellten Würfel nur ein aromatisiertes Salzwasser mit Fettaugen geben.

Die Verarbeitung von Hopfenreben zu Faser, Papier und Rotkohle.

Die Hopfenfaser läßt sich nach *Otto Reinke* leicht nach Einweichen in 0,5 v. H. starker anorganischer Säure abziehen, was sich auch durch Behandeln mit Dampf von etwa 0,5 Atm. erreichen läßt. Ein vorheriges Lagern an der Luft oder in warmen feuchten Räumen ist hierbei besonders günstig.

Verf. erhielt so eine Ausbeute von 20 v. H. Faser. Auch die Wurzeln gaben ein langfaseriges weißes Material.

Aus dem hohlen Holz der Reben wurde bei Verkohlung bei 330° eine schöne Rotkohle erhalten.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 94/95, S. 597. *W. Fr.*

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 10.

Dresden, 9. März 1916.

57.

Seite 143 b. 162.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Gedenkworte zu Hager's 100. Geburtstag. — Talk für Entlausungspulver. — Chemie und Pharmazie: Entstehung des Petroleums. — Reduktion einer Gasraummenge auf den Normalzustand. — Beobachtungen an Stärkekörnern. — Darstellung von Zinnchlorür-Lösung. — Abbau und Aufbau des Fettes im menschlichen Körper. — Pyrakonitin. — Cyanometrische Zinkbestimmung. — Fichtennadelöl $2\frac{1}{2}$ fach konzentriert. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Thermozahlen fester Oele. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Gedenkworte zu Hager's 100. Geburtstag.

Schwer liegt die Hand des Völker mordenden Krieges auch auf der Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland, gegründet von Hermann Hager im Jahre 1859. Schwer kam es ihr an, den Tag, an dem vor einem Jahrhundert ihr Gründer das Licht des Lebens erblickt hatte, verstreichen zu lassen, ohne ihn heraus zu heben aus seines gleichen, der Würde des zu feiernden Mannes entsprechend. Verschoben sollte nicht aufgehoben sein. Das spätere Gedenken konnte gleichzeitig eine kurze Rundschau bringen über die Worte dankbarer Erinnerung da draußen in der Welt, die dem Vaterland gleich dem Verewigten zu Dank verpflichtet ist.

Beim Fünfzigjahrfest der Zentralhalle im Jahre 1909 erst habe ich das Leben des gelehrten und hervorragenden Apothekers, der alle Zweige unsers vielgestaltigen Faches beherrschte, dessen nie rastender Fleiß und seltene geistige Frische ihn bis ins hohe Alter hinein befähigten, seiner

großen Begabung entsprechend, den Fortschritten der Wissenschaften für unser Fach nutzbar zu machen, wie Ewald Geißler dem am 24. Januar 1897 Verstorbenen nachrief, an dieser selben Stelle geschildert. Kurz nur ist zu wiederholen nötig, wie sein Leben sich gestaltete. Am 3. Januar 1816 wurde Hermann Hager geboren. Sein Vater war Regimentsarzt in Berlin. Seinen häufigen Versetzungen folgte das Kind. In Düben verlebte es Jugendjahre, bei der Großmutter in Bernau a/Havel. In Torgau bekam es Gymnasialunterricht, weiteren in Brandenburg a/Havel. Mit sechzehn Jahren trat der Jüngling bei Kuttner in Salzwedel in die Lehre. Sie verlangte von dem jungen Arzneibeflissenen einen fast handwerksmäßigen Dienst, wie ich ihn an der Hand von zeitgenössischen Berichten in meiner Geschichte der Pharmazie schilderte. An die Stelle auch hier fehlender wissenschaftlicher Unterweisung setzte der wißbegierige Lehrling eigenen Feuereifer. An der

Hand zufällig in einem alten Gelaß aufgestöberter Bücher, einem verdeutschten Chemischen Katechismus des Engländers *Parkes*, in der Hauptsache aber wohl aus den «Anfangsgründen der Chemie und Stöchiometrie» von *Döbereiner*, dem auch *Goethe* viel Dank schuldete, heimste er ein, was nur möglich war, und in der Lehre schon schrieb er einen stöchiometrischen Leitfaden. Auch auf Nebengebieten ließ er keine Gelegenheit, sich fortzubilden, vorüber gehen. In Perleberg, bei dem vortrefflichen Menschen und tüchtigen Apotheker *Schulze* arbeitete er rastlos weiter, so daß er, was damals noch, einzig in seiner Art, noch möglich war und dem Stande zweifellos einen vortrefflichen Nachschub zuführte, völlig selbständig vorgebildet, 1841 die pharmazeutische Staatsprüfung, wie es vorgeschrieben war, in Berlin nicht nur eben machen, sondern mit dem Beisatz «sehr gut» bestehen konnte. Zwei Jahre später kaufte er sich in dem weltabgeschiedenen Fraustadt (man denkt unwillkürlich an das nicht weit entfernte Bomst, in dem auf anderem Gebiet *Koch* unter gleich schweren Bedingungen seine geistreichen bakteriologischen Nachweise ausarbeitete und ausreifen ließ!) an. Mit einem Lehrling, bei einem glänzenden Geschäfte von Tausend bis Zwölfhundert Talern arbeitete er bieneneifrig weiter, nur an die Wissenschaft und an die sorgfältige Ausgestaltung seiner Apotheke denkend, kaum an eine Hebung seines Besitzstandes. 1860 gab er ihn auf (wenn ich mitteile, daß er für rund 13000 Taler bei einem Umsatz wohl von 2000 Talern gekauft hatte und mit 17000 Talern verkauft hat, so sind das Angaben, die auf die damaligen Preise und die bescheidenen Gewinne der Apotheker interessante Schlüsse ziehen lassen!). Er zog, um sich ganz seinen gelehrten Arbeiten zu widmen, nach Berlin. Schon damals konnte man ohne *Hager* kaum seinem Berufe folgen. Sein Kommentar, die *Adjumenta varia*, sein Leitfaden zum Arbeiten mit dem Mikroskop usw. gehörten zum

eisernen Bestand jeder Apotheke, ein Weihnachten ohne einen «*Hager*» als Geschenkwerk war kaum zu denken — nicht zum Behagen anderer Schriftsteller und Verleger. Daß sich um die Person des fleißigen, weltabgewendeten Mannes ein, nicht nur liebevoll gesammelter Sagenkranz legte, ist nicht eben wunderbar. Ihn kümmerte das kaum, er hatte zum Nachdenken über solche Erscheinungen kaum Zeit. Auch zum Vereinsleben und dem Erhaschen wandelbarer Volksgenüsse reichte sie nicht. Anerkennung im Auslande fehlte nicht. Man machte ihn dort zum Ehrenmitglied, man verlieh ihm den Dokortitel, sogar den medizinischen. Das Vaterland dachte an solche, in der Tat Aeußerlichkeiten nicht, die in Betracht kommenden Körperschaften dachten vielleicht, daß der «*Hager*» doctissimus sicherlich irgend einen Ausweis über seine Gelehrsamkeit hätte, und er selbst war am Ende zu stolz, auf den Mangel eines kostspieligen Diploms und die Leere seines Busens hinzuweisen. Um sich für die Zeit des Alters eine einigermaßen sichere Stellung zu verschaffen, übernahm er 1871 auf den Rat von Bekannten in der Nähe des idyllisch gelegenen Fürstenberg a/Oder eine Mühlenanlage, ohne — aller kaufmännischen Talente bar — damit Glück zu haben. Im benachbarten Frankfurt lebte er von 1881 bis 1896, und ein kurzes Lebensjahr noch, leider in schweren materiellen Sorgen, war ihm in dem landschaftlich prächtig gelegenen Neu-Rupin beschieden. An die Tür des Mannes, der in einem Schaffenseifer und einer Schaffenskraft, die ihres gleichen sucht, ein Viertelhundert von wissenschaftlichen Werken geschrieben, die den Besten ihrer Zeit wesentliche Dienste geleistet, Werke, die zum Teil ihre Vortrefflichkeit durch eine große Zahl von Auflagen bezeugt haben (die Industrieblätter, die dem ganzen Volk im Kampfe gegen die Geheimmittel aufs beste genutzt haben, sahen 13 Jahrgänge). Die Zentralhalle leitete er zwanzig Jahre und in altem

Geiste fortgeführt, preisen sie ihres Vaters Lob noch immer. *Hager* brachte Jahrzehnte lang die Arzneibücher dem Verständnis des Apothekers näher. Den Pharmazeutischen Kalender hat er neunzehn Jahre lang bearbeitet. Das «Mikroskop» erlebte elf Auflagen, die Pharmazeutische Praxis kam etliche Male heraus, und Nachfolger unter seinem Namen künden immerdar noch *Hager's* Lob!), der nimmermüde bis in sein hohes Alter hinein der Wissenschaft, seinen früheren Fachgenossen zum Nutzen die Feder führte, klopfte bange Sorge, und hätte nicht immer und immer wieder der ihm allerdings aufs äußerste verpflichtete Verlag dem verdienten Manne die hülfreiche Hand dargeboten, hätten nicht *Thoms* und *Hans Heger* (dem der ältere *Hans Hager* sich schon früh ob der Namensähnlichkeit sich freundlich zugewandt hatte) mit Hilfe teilnehmender Verehrter und Freunde ein eine bescheidene Rente abwerfendes Stämmchen zu seiner Verfügung gestellt, so hätte seine Bererdigung (am gleichen Tage folgte die treue Gattin dem Lebensgefährten in die Ewigkeit nach) vielleicht erst nach Herumschicken eines Sammelbogens von statuten gehen können. Nicht kann der Behörde zur Last gelegt werden, daß sie bei dem Leichenbegängnis nicht vertreten war — wohl aber hätte sie schon früher auf das Dasein und Wirken des berühmten Mannes, der den deutschen Namen in der weiten Welt aufs ehrenvollste bekannt gemacht hatte, aufmerksam gemacht werden können. Nur die Leitung der Pharmazeutischen Zeitung und die damalige Pharmazeutische Vereinigung hatten das, Berlin allerdings nahe gelegene Städtchen aufgesucht, um dem verdienten «alten *Hager*» die letzte Ehre zu geben. Und am 28. September desselben Jahres wurde ihm eine, wenn auch verspätete, so doch herzlich anmutende und weihevoll Ehrung zuteil, an der auch ferne Vereine, aus Oesterreich in ihrer Vertretung z. B. der schon genannte verdiente Leiter der führenden

Wiener Pharmazeutischen Post, Dr. *Hans Heger* teil nahm. Es war wieder *Hermann Thoms*, der in voller dankbarer Würdigung der Verdienste *Hager's* um die Deutsche Pharmazie den Gedanken der Ehrung gehabt und in die Tat umgesetzt hatte, der die Tochter eines anderen verdienten Apothekers Direktor *Finzelberg* veranlaßt hatte, im Bilde das Andenken des unvergeßlichen festzuhalten, der schließlich in warm empfundener Rede ausführte, was kurz in der Sprache, die *Hager* fast wie seine eigene geliebte Muttersprache meisterte, die Bildsäule dem Andächtigen küßte: Abiit non obiit.

Die Jahrhundertfeiern bezeugen, so weit sie, in Folge des Krieges vorerst spärlich genug, zu unserer Kenntnis gekommen sind, die volle Berechtigung dessen, was *Thoms* ausgeführt hat und, was ich mit einiger Genugtuung aussprechen kann, sie würdigen den Verblichenen, ähnlich, gelegentlich mit denselben Worten, wie ich früher ihn gewidmet habe. Das wissenschaftliche Komitee des New Yorker Deutschen Apothekervereins, eines Hortes, seit jeher das Deutschtum über dem Meere, hatte einen *Hager*-Abend veranstaltet, an dem *Emil Roller* eine Lebensbeschreibung *Hager's* gab, *Otto Raubenheimer*, von dessen Wirken ich des öfteren berichten konnte, den Schriftsteller *Friedrich Klein*, den Chemiker schildern konnte, während *Gustav Drobegg* Erinnerungen an *Hager* mitteilte. Eine *Hager*-Nummer mit dem Bilde des Gefeierten hebt die betreffende Nummer der Zeitung aus den anderen heraus. *Raubenheimer* steht nicht an, den Gefeierten den «größten pharmazeutischen Schriftsteller» zu nennen. Er erinnert an des alten *La Chesnaye des Bois* Wort in seinem Dictionnaire historique von 1767 On dit communement: Médecins d'Angleterre, Chirurgiens de France, Apothicaires d'Allemagne pour designer celles de nations, qui excellent dans une des professions. Was hier gesagt, übrigens von dem noch besser bekannten

Quercetanus fast hundert Jahre früher auch schon von den deutschen Apothekern gesagt wurde, das hat der Weltenbrand vollinhaltlich nicht nur für diese eine Art der Aesculapjünger, nein, für die anderen auch als wahr bestätigt. Und wenn er diese von unseren Widersachern offenbar nicht genügend gewürdigte Tatsache ihnen mit harter Hand vor Augen hielt, so gebührt unserm *Hager* ohne allen Zweifel ein großer Teil des Verdienstes daran.

In längerem Aufsätze mit einer größeren Anzahl von Abbildungen gedenkt in der Wiener Pharmazeutischen Post *Heger*, den herzliche Freundschaft mit dem älteren Fachgenossen verband, des Verewigten und seiner großen Verdienste. «Größer als das Denkmal, das ihm seine Freunde errichten konnten, ist das Denkmal, daß er sich selbst in seinen Werken errichtet hat», schließt *Heger* seinen warmempfundenen Nachruf. Ebenso dachte zweifellos die deutsche Pharmazie, oder die Männer, die ein Wahrzeichen ihrer Macht und ihres Ansehens, das deutsche Apothekerhaus in des Reiches Hauptstadt bauen und sinnentsprechend schmücken durften. Nur für acht, jedenfalls verdiente Fachangehörigen hatte die Gliederung der Vorderseite Platz, wie ich lese, nicht für den alten *Hager*, ohne den pharmazeutische Praxis kaum zu denken ist. Den Jahrhunderttag aber hat das den Verein vertretende Fachblatt, die Apothekerzeitung, nicht vorüber gehen lassen, ohne durch Dr. P. *Siedler* des Mannes gedenken zu lassen, der, wenn er auch den Vereinstagungen und dem Vereinsleben fern blieb, doch mehr für ihn getan hat als mancher, den natürliche Begabung und Anlage zum Mann des gesprochenen Wortes machte. Gleiche Ehre erwies dem, der Geschichte anheimgefallenen Vertreter pharmazeutischer Kunst und Wissen-

schaft *Fritz Kober* in seiner Süddeutschen Apotheker-Zeitung.

Die Nummer 1 des Journal of the American pharmaceutical Association beschäftigt sich an erster Stelle ebenfalls mit *Hans Hermann Hager*, und sein Bild ziert das «Frontispice» des Bandes. Es preist den ausgezeichneten Mann, der eine Ehre für den Stand, ihn zu regem Nachschaffen begeistern sollte, dessen Meisterwerke seine Fachgenossen stets einem Leitstern gleich durchs Leben zu führen berufen wäre.

Daß auch die Tagespresse Amerikas es sich nicht nehmen ließ, des großen Deutschen und der Feier der deutschen Apotheker des Landes zu gedenken, belegen für die deutsche Tagespresse Nummern des Neu Yorker Herold und der Neu Yorker Staatszeitung, die der Schriftleitung freundlichst zugesandt wurden. Daß auch die deutsche Tagespresse *Hager's* gedachte, ist immerhin bei ihrer wohl mit Recht beklagten, sagen wir «strikten Neutralität» gegen die Apotheker mit Anerkennung fest zu stellen. Von der ausländischen Fachpresse wird nach und nach sicher auch noch des Tages gedacht werden. Sollte in der Aufregung der Zeit oder geradezu aus heißspornigen Erwägungen, wie wir sie schon bei unsern Feinden, wenig zu ihrer Ehre feststellen konnten, *Hager's* vergessen, sollte er vielleicht gar mißachtend erwähnt werden: seiner Ehre, seinen Verdiensten tut das keinen Abbruch. Der Spruch auf seinem bescheidenen Grabmal behält seine Geltung: Abiit, non obiit, sein Gedächtnis bleibt in Ehren, er lebte den Besten seiner Zeit, er lebte für alle Zeiten.

Hermann Schelenz-Cassel.

Talk für Entlausungspulver. Von Prof. Dr. P. Rohland-Stuttgart.

Nach meinen Untersuchungen sind die Talke (vergl. P. Rohland. Die Tone A. Hartleben. Wien 1909) wasserfreie Magnesiumsilikate, durch ihre Fettigkeit ausgezeichnet, herrührend von den Magnesiumverbindungen. Der Talk täuscht gewissermaßen das wirkliche Fett vor, er ruft die sinnliche Wahrnehmung der Fettigkeit vor. Je weicher und feiner er gemahlen ist, um so fetter ist er anzufühlen. Zwar läßt sich nicht jeder Talk bis zu jedem beliebigen Feinheitsgrad vermahlen. Diese Talke (bezogen von Banfeld & Rosenzweig in Wien) haben ferner große Adsorptionsfähigkeit gegenüber kompliziert zusammengesetzten Farbstoffen, künstlichen, pflanzlichen und tierischen, was sie für die Seifenfabrikation wertvoll macht.

Bezüglich der letzteren kann man sich vorstellen, im Bilde, wenn auch im groben, daß die großen Moleküle der Farbstoffe, Fette und Oele von dem engmaschigen, kolloiden Gewebe des Talks zurückgehalten und adsorbiert werden; durch die feine Verteilung und Mahlung wird eine ganz bedeutende Oberflächenvergrößerung erzielt, Ober-

flächenspannung und Kapillarität, wesentlich vergrößert.

Außer kompliziert zusammengesetzten Farbstoffen adsorbieren die Talke auch üble und gute Gerüche, infolge dieser Adsorptionsfähigkeit gegenüber Wohlgerüchen werden diese viel länger und stärker von der menschlichen Haut adsorbiert und festgehalten, als wenn die Flüssigkeiten, die sie aussondern, allein verwendet werden.

Dem Gehalt an Magnesia verdankt aber der Talk die Fähigkeit, menschliche und tierische Haut, Leder usw. geschmeidig zu machen, die fein verteilten Talkteilchen dringen in die Haut ein, und machen sie geschmeidig. Da die Talke auch Oele adsorbieren, so eignen sie sich auch zur Herstellung von Entlausungspulvern. In der ersten Zeit wurde viel Fenchelöl verwandt, das einen angenehmeren Geruch hatte, als die jetzt üblichen Kresolpräparate usw. Aber das Fenchelöl verdunstete zu schnell von der Haut, und seine Wirkung war gering. Nach Adsorption durch Talk, der Haut einverleibt, ist seine Wirkung eine viel längere und nachhaltigere.

Chemie und Pharmazie.

Die Entstehung des Petroleums.

Um sich das von ihm seit vielen Jahren bearbeitete Feld der Konstitution der verschiedenen Rohölsorten zu reservieren, macht Charles F. Mabery folgende kurze Bemerkungen über den Stand seiner Forschungen. Es scheint, daß zwanzig und mehr Rohöle, einschließlich denen aus Rußland, Südamerika, Texas, Kanada und Louisiana, die gleichen Reihen von Stickstoff-Substanzen enthalten, wie das kalifornische Rohöl. Diese Körper sind aber keine Pyridine. Hierüber wird jetzt gearbeitet, ebenso über ein Verfahren zur Bestimmung von kleinen Mengen von Stickstoff in Rohölen. In Arbeit sind ferner Untersuchungen über die Einwirkung von Schwefel auf die Bestandteile des Erdöles,

oder auf die Reihen $C_n H_{2n} + 2 C_n H_{2n}$, $C_n H_{2n} - 2$, $C_n H_{2n} - 4$. Wasserstoff entwickelt sich leicht bei Hitzegraden nahe 150° mit der Bildung von schweren Oelen, zugleich mit der Bildung von Schwefelderivaten der Kohlenwasserstoffe. Es ist beabsichtigt, alle Kohlenwasserstoffe bis zum Asphalt in dieser Richtung hin zu untersuchen. Verfasser hat auch Reihen von Kohlenwasserstoffen durch Destillation von Kohlen und von Gilsonit im Vakuum gewonnen. Letzterer lieferte etwa 50 Gewichtshundertstel Destillate. Diese wurden im Vakuum fraktioniert und harren weiterer Untersuchung.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie
1915, S. 42. T.

Einfache Reduktion einer Gas-Raummenge auf den Normalzustand.

Die Umrechnung einer Gasraummenge von gegebener Wärme auf den Normalzustand (0°, 760 mm, trocken) ist trotz der Tabellen von *Lunge* und *Liebermann* noch sehr umständlich und zeitraubend. *M. Wendringer* in *Zabrze* schlägt eine Rechnungsform vor, bei der man nur drei Zahlen zusammenzuzählen hat.

Die *Mariotte'sche* Gleichung

$$V_0 = \frac{V}{1 + \alpha t} \cdot \frac{b - \vartheta}{760}$$

läßt sich leicht durch Einsetzen von $\frac{1}{273}$ für α und der absoluten Wärme T für $(t + 273)$ auf folgende Form bringen

$$V_0 = \frac{273}{760} \cdot \frac{V(b - \vartheta)}{T}$$

Diese Formel logarithmiert gibt:

$$\log V_0 = \log V + \log(b - \vartheta) - (\log T + 0,4446).$$

Diese Gleichung enthält nur eine veränderliche T (bezw. das darin enthaltene t) und läßt sich deshalb leicht für alle in Betracht kommenden Werte für t in Form einer Tabelle berechnen. Man hat also dann 2 Logarithmen zusammenzuzählen und von dieser Summe einen dritten Logarithmus, nämlich den aus der Tabelle, abzuziehen. Dabei kann man die Kennziffern ohne weiteres weglassen, weil man über die Stellung der Komma kaum im Zweifel sein kann. Man kann ferner für den abzuziehenden Logarithmus dessen Abweichung gegen die nächst höhere ganze Zahl einsetzen, wodurch das Minuszeichen in das Pluszeichen übergeht. Damit ist aber die ganze Rechnung in ein Zusammenzählen dreier Zahlen übergeführt.

Beispiel. Es sei abgelesen die Raummenge $V = 58,96$ cbm, bei einem Drucke $b = 752$ mm und der Wärme $t = 29^\circ$ in mit Wasser gesättigten Zustande. Man hätte dann so zu rechnen:

$\log V = \log 58,96 = 1,7706$; ferner, da ϑ für $29^\circ = 29,74$ mm ist:

$\log(b - \vartheta) = \log(752 - 29,74) = 2,8587$; dies gibt zusammengezählt: 4,6293.

Da nun $T = t + 273 = 302^\circ$ ist, so hat man $\log(T + 0,4446) = 2,9246$; mithin durch Abziehen von obigen 4,6293 erhält man $\log V_0 = 1,7047$; woraus man den Numerus findet zu $V_0 = 50,64$ cbm.

Setzt man für $(\log T + 0,4446) = 2,9246$ die Abweichung gegen die nächst höhere Zahl, also gegen 3,000, so hat man den Logarithmus 0,0754 mit positivem Vorzeichen. Die Rechnung sieht dann folgendermaßen aus, wenn man den abgeänderten Wert der dritten Größe mit R bezeichnet:

$\log V_0 = \log V + \log(b - \vartheta) + R$
im obigen Beispiel:

$$\log V = 7706$$

$$\log(b - \vartheta) = 8587$$

$$R = 754 \quad (3,0000 - 2,9246 =$$

$$\log V_0 = 7047 \quad 0,0754)$$

$$V_0 = 50,64 \text{ cbm.}$$

Will man die «normale Raummenge» auf die «technische Raummenge» umrechnen ($15^\circ C$, 760 mm, feucht), so hat man zu dem Logarithmus von V_0 nur die Zahl 305 hinzuzuzählen; für unser Beispiel stellt sich die Rechnung also wie ersichtlich:

$$\log V_0 = 7047$$

$$+ 305$$

$$\log V \text{ techn. } 7352$$

$$V \text{ techn. } 54,36 \text{ cbm.}$$

Umgekehrt kann man aus der technischen Raummenge die normale sehr schnell finden, indem man von dem Logarithmus jenes die Zahl 305 abzieht, und dann den Numerus aufschlägt.

Verfasser gibt noch weitere Beispiele und eine Tafel der Werte für ϑ und R von 0 bis 40° Wärme.

t	ϑ	R	t	ϑ	R
0	4,57	1192	17	14,40	930
1	4,91	1176	18	15,33	915
2	5,27	1161	19	16,32	900
3	5,66	1145	20	17,36	885
4	6,07	1129	21	18,47	871
5	6,51	1114	22	19,63	856
6	6,97	1098	23	20,86	841
7	7,47	1082	24	22,15	826
8	7,99	1067	25	23,52	812
9	8,55	1052	26	24,96	797
10	9,14	1036	27	26,47	783
11	9,77	1021	28	28,07	768
12	10,43	1006	29	29,47	754
13	11,14	990	30	31,51	740
14	11,88	975	31	33,37	725
15	12,67	960	32	35,32	711
16	13,57	945	33	37,37	697

t	Ø	R	t	Ø	R
34	39,52	683	38	49,26	626
35	41,78	668	39	52,00	612
36	44,16	654	40	54,87	599
37	46,65	640			

Ztschr. f. anal./yt. Chem. 1914, S. 183. *Bgs.*

Einige Beobachtungen an Stärkekörnern und über die Zählkammer, ein Hilfsmittel zur quantitativen Ermittlung von Verfälschungen vegetabilischer Pulver.

C. Hartwich und A. Wichmann haben folgende Zählkammer hergestellt, die von W. und H. Seibert in Wetzlar, das Stück zu 12 Mark, angefertigt werden. Auf einem Objektträger ist ein Quadrat von 1,5 cm Seitenlänge eingeritzt und dieses in 100 gleiche Quadrate, jedes 1,5 qmm, geteilt. Die ganze Teilung wird eingeschlossen von sorgfältig aufgeklebten Streifen von Deckgläsern, die 0,25 mm dick sind. In diese Kammer wird das zu untersuchende Präparat gebracht. Bis zu einer Vergrößerung von 290 mal hat sich die Zählkammer durchaus bewährt, erheblich stärkere Vergrößerungen sind unzumutbar, da man dann die auf dem Boden der Kammer liegenden Teile nicht mehr scharf einstellen kann. Man kann in die Zählkammer bis 0,05 g einwiegen, welche Menge natürlich von ungemischtem Pulver viel zu groß ist, man verdünnt deshalb das zu prüfende Pulver durch sorgfältiges Mischen mit sehr feinem Zuckerpulver im bestimmten Verhältnis, zum Beispiel 0,5:10, 1:100, 1:1000. Von dem so vorbereiteten, sehr sorgfältig gemischten Pulver wägt man eine bestimmte Menge auf der analytischen Wage in die Mitte der Zählkammer ab, dann bringt man mit einer kleinen Pipette 2 bis 3 Tröpfchen Wasser auf das Pulver, verteilt das Ganze mit einem Platindraht möglichst gleichmäßig in der Kammer und läßt eine Viertelstunde stehen. Nach dieser Zeit hat sich der Zucker gelöst und in den meisten Fällen wird sich das Pulver zu Boden gesetzt haben. Nun bringt man das Deckgläschen vorsichtig auf die Kammer, so daß weder Luftblasen entstehen noch Flüssigkeit aus der Kammer verdrängt wird. Am besten arbeitet man so, daß die

Kammer durch das Pulver und das Wasser gerade gefüllt wird. Da man sich die Mischungsverhältnisse von Pulver und Zucker leicht so einrichten kann, daß man immer die gleiche Menge des Gemisches in die Kammer bringt, so ist nur nötig, immer die gleiche Menge Wasser dazubringen. Als Beispiele führen die Verfasser an: Ermittlung des Gehaltes an Steinzellen im Pulver der Nelkenstiele, Bestimmung des Gehaltes an Nelkenstielen in einem damit verfälschtem Nelkenpulver. Ermittlung des Gehaltes an Sandelholz in Safranpulver. Von Stärkemehlen wurden untersucht: Reisstärke, Maisstärke, Marantastärke, Weizen-, Arrowroot- und Kartoffelstärke. Bei dieser Gelegenheit konnten die Verfasser nachweisen, daß die in Wasser gemessenen Stärkekörner wesentlich größer sind als die in trockenem Zustande gemessenen. Ferner stellten die Verfasser nach einem genau beschriebenen Verfahren das spezifische Gewicht der sechs Stärkesorten fest:

Art der Stärke	bei 100° getrockn.	luft- trocken	Wasser- gehalt v.H.
Canna edulis	1,5255	1,5072	15,53
Solonum tuberosum	1,5247	1,4919	14,71
Maranta arundinaceo	1,5215	1,5056	13,22
Oryza sativa	1,5134	1,5057	11,81
Zea Mays	1,4809	1,4795	12,54
Triticum sativum	1,4696	1,4631	11,68

Arch. d. Pharm. 250, 452.

Dr. R.

Zur Darstellung von Zinnchlorür-Lösung

ist das Trocknen des Chlorwasserstoffs mittels Schwefelsäure nicht nötig, wenn man ihn aus rauchender Salzsäure des Arzneibuches darstellt. Man hat nur nötig, diese rauchende Salzsäure auf dem Sandbade mäßig zu erhitzen und die entweichenden Dämpfe ohne weiteres in das Gemisch von Zinnchlorür und Salzsäure einzuleiten. Bei öfterem Umschütteln erfolgt bald die Auflösung des Zinnchlorürs. Die erhaltene Flüssigkeit besitzt erfahrungsgemäß ein bedeutend höheres spezifisches Gewicht, als mindestens verlangt wird, nämlich 2 bis 2,1. Man kann also die Flüssigkeit noch mit rauchender Salzsäure verdünnen, wenn man es nicht vorzieht, sie so zu belassen, wie sie ist.

Pharm. Ztg. 1916, 131.

Der Abbau und Aufbau des Fettes im menschlichen Körper.

Von K. Braun.

Der Abbau der Fette erfolgt unter dem Einflusse von Fermentwirkungen. Die an dem Abbau und Aufbau der Fette beteiligten Fermente besitzen eine lipolytische, d. h. verseifende, Eigenschaft und werden dementsprechend auch Lipasen genannt.

Das Fett, das zusammen mit Kohlenhydraten, Eiweiß, Wasser und Salzen unserem Körper zugeführt wird, erleidet durch den Mundspeichel, der als wirksames Ferment Ptyalin enthält, keine chemische Veränderung. Eine physikalische Veränderung tritt insofern ein, als bereits hier das Fett mit den anderen Stoffen gemischt wird und so in den ersten Zustand der Emulsion tritt. Auch im Magen, dessen Verdauungsflüssigkeit sauer reagiert, tritt noch kein Abbau, also keine Zerlegung des Fettes in Fettsäure und Glycerin, geschweige denn in niedere Fettsäuren, ein. Erst beim Eintritt des sauer reagierenden Speisebreies in den Darm beginnt unter dem Einflusse des Fermentes Steapsin der Abbau des Fettmoleküls. Das fettspaltende Steapsin ist neben dem eiweißverdauenden Trypsin und dem diastatischen Ptyalin im Pankreassaft, dem Bauchspeichel, enthalten. Neben diesen und anderen organischen Stoffen enthält der Pankreassaft 0,2 bis 0,4 v. H. Natriumkarbonat. Diese Menge Soda verbindet sich mit der im Fett enthaltenen freien Fettsäure zu Seife. Es vollzieht sich also im Darm die Bildung von Seife nach Art der Karbonatverseifung. Da aber einerseits in wässriger Lösung die Seife in Fettsäure und freies Alkali gespalten ist, andererseits Soda von neuem gebildet wird, so wird die alkalische Reaktion aufgehoben. Bei der Bildung von Seife aus Fettsäure und Soda entwickelt sich das Kohlendioxyd. Das Fett wird durch diese Gasentwicklung in feine Teilchen zerlegt, emulgiert und kann nun von dem Steapsin weiter hydrolysiert, gespalten werden.

Durch das Steapsin werden auch die wichtigsten Lezithine zu Glycerinphosphorsäure, freie Fettsäure und Cholin abge-

baut. Die unmittelbare Aufnahme von Fett in die Zellen findet zum Teil durch die Darmepithelzellen statt. Diese Aufnahme wird als «Resorption» bezeichnet.

Wahrscheinlich haben auch die in der Galle enthaltenen gallensauren Salze, die Cholate, die Aufgabe, die Fette zu emulgieren, die Zellwände für Fette benetzbar zu machen und die Resorption der Fette zu befördern. Im Darmsaft werden unter dem Einflusse des Fermentes Lipase die emulgierten Fette weiter abgebaut. Sowohl das wasserlösliche Glycerin wie auch die wasserlöslichen Natronseifen können jetzt aufgesaugt werden.

Innerhalb der Zellen findet nun von neuem der Aufbau von Fett aus Glycerin und Fettsäuren statt. Welche Kräfte aber diesen Abbau bewirken, ob etwa Antifermente, ist noch nicht festgestellt. Zu beantworten bleibt auch noch die Frage, woher das Glycerin kommt, das zum Aufbau nötig ist. Das Fett bildet gewissermaßen einen Vorratsstoff, der z. B. bei angestrenzter Tätigkeit der Muskeln oder beim Hungern aufgebracht werden kann. Dabei findet wie auch sonst ein Abbau des Fettmoleküls bis zum Kohlendioxyd und Wasser statt.

Eine Bildung von Fett aus Kohlenhydraten ist bis jetzt im menschlichen Körper mit Sicherheit nicht beobachtet worden. Die Annahme, daß Fett aus Eiweiß, und zwar innerhalb der Zelle entsteht, ist nicht ganz von der Hand zu weisen. Umgekehrt werden aber zweifellos auch die Fette zum Aufbau des Eiweißmoleküls herangezogen.

Der Aufbau des Fettes ist kein vollständiger. Durch die natürliche Entleerung werden Abbauerzeugnisse, wie z. B. Essigsäure, Buttersäure, Kapronsäure und höhere Säuren, zum Teil gebunden an Calcium und Magnesium, also als Kalk- und Magnesiaseife, ausgeschieden. Werden größere Mengen von Fett aufgenommen, so kann ein Teil unverändert vom Körper wieder abgegeben werden. Die Verwertung des abgegebenen Fettes, des Koffettes, wird seit langer Zeit angestrebt.

Gerade jetzt erheischt das Bestreben, die bisher nicht ganz befriedigenden

Ergebnisse zu einem guten Abschlusse zu bringen.

Das im Gewebe gebildete Fett ist von butterartiger Beschaffenheit und schwach gelblicher Farbe. Das spez. Gew. des Menschenfettes ist 0,9179, der Schmelzpunkt liegt bei 17,50° C. Nach *Jäckle* besteht das Menschenfett aus einfachen Glyceriden der Olein-, Palmitin- und Stearinsäure neben geringen Mengen niedriger Fettsäuren. Das Verhältnis ist:

4,9 bis 6,9 v. H. Stearinsäure,
16,9 bis 21,1 v. H. Palmitinsäure und
65,8 bis 86,7 v. H. Oelsäure.

Außerdem sind etwa 0,35 v. H. Unverseifbares und 0,084 v. H. Lezithin nachgewiesen worden. Nach den Untersuchungen von *Partheil* und *Ferie* besteht menschliches Fett aus reinem Tripalmitin neben Dioleostearin.

Die Fette, und zwar besonders Talg, können als Absonderung von der Talgdrüse der Haut ausgeschieden werden.

Auch in den Haaren lagert sich Fett ab. Beim Ausziehen mit Hilfe von Benzol gewinnt man etwa 25 v. H. eines bräunlichen Fettes, dem der eigenartige Haargeruch anhaftet. Der Gehalt an Unverseifbarem beträgt etwa 3 v. H.

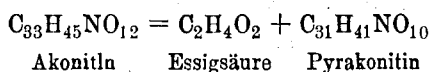
Natürlich übt die aufgenommene Nahrung einen großen Einfluß auf die Zusammensetzung des Fettes aus. Aus dem Fett des toten Körpers bildet sich das sogenannte Leichenwachs, das neben etwa 16,7 v. H. Unverseifbarem aus freien Fettsäuren besteht. Da die Säurezahl des Wachses zu 202,8 bis 203,4 ermittelt worden ist, müssen sich beim Ubergang des Fettes in Leichenwachs niedere Fettsäuren gebildet haben.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 63. T.

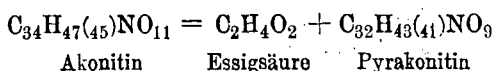
Ueber das Pyrakonitin, ein Beitrag zur Kenntnis der Akonitalkaloide.

Heinrich Schulze und *A. Liebner* berichten, daß beim Erhitzen von Akonitin über seinen Schmelzpunkt hinaus Essigsäure abgespalten wird, und daß diesen Vorgang die Engländer *W. R. Dunstan* und *F.*

Carr durch folgende Gleichung veranschaulichen:



Da nun, wie später *M. Freund* und *P. Beck* sowie ferner *Hch. Schulze* festgestellt haben, dem Akonitin die Formel $\text{C}_{34}\text{H}_{47}\text{NO}_{11}$ beziehungsweise die wenig davon abweichende $\text{C}_{34}\text{H}_{45}\text{NO}_{11}$ zukommt, so kann die Gleichung von *Dunstan* und *Carr* nicht richtig sein. Von dieser Ueberlegung ausgehend haben *Schulze* und *Liebner* die Einwirkung höherer Wärmegrade auf das Akonitin erforscht und sind dabei zu Ergebnissen gekommen, die von denen der Engländer erheblich abweichen. Während *Dunstan* und *Carr* das Pyrakonitin als braunen amorphen Firniß erhielten, der nicht kristallisieren wollte, erhielten die Verfasser des Pyrakonitin aus Aether gut kristallisiert in langen farblosen Nadeln, die statt des Schmelzpunktes 167,5 einen solchen von 171 hatten und optisch-aktiv waren, während der Körper von *Dunstan* und *Carr* optische Inaktivität zeigte. Das Pyrakonitin der Verfasser hatte die Zusammensetzung $\text{C}_{32}\text{H}_{43}\text{NO}_9$ beziehungsweise $\text{C}_{32}\text{H}_{41}\text{NO}_9$, demnach ist die Gleichung von *Dunstan* und *Carr* durch folgende zu ersetzen:



Auch verschiedene Salze, die Verfasser herstellten, stimmten nicht mit denen von *Dunstan* und *Carr* überein, was Verfasser darauf zurückführen, daß *Dunstan* und *Carr* ein nicht ganz trocknes Akonitin verwendet haben, sodaß neben der eigentlichen Pyroreaktion noch eine Hydrolyse verlaufen ist, und das Pyrakonitin der englischen Forscher vielleicht durch Pikrakonitin mehr oder weniger verunreinigt war. Ferner fanden die Verfasser, daß das von *Dunstan* und *Read* durch Erhitzen des Japakonitins erhaltene Pyrojapakonitin mit dem Pyrakonitin der Verfasser gleichbedeutend ist.

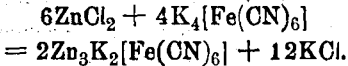
Arch. d. Pharmazie 251, 453. Dr. R.

Zur cyanometrischen Bestimmung des Zinks.

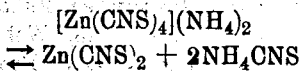
Die Bestimmung des Zinks geschieht in der Technik nach 2 Verfahren. 1. Titration mit Schwefelnatrium von *Schaffner* nach der Gleichung:



2. Titration mit Ferrocyaniumlösung nach der Gleichung:



Beide Verfahren geben in der Praxis bei größeren Reihenermittlungen recht brauchbare Ergebnisse, handelt es sich jedoch um Einzelbestimmungen, so sind sie etwas umständlich, und es muß einem Verfahren der cyanometrischen Bestimmung des Zinks von *Rupp*, *Großmann* und *Höller* entschieden der Vorzug gegeben werden. Zur Ausführung des Verfahrens läßt man zu der neutralen, wenig Ammoniumsalz enthaltenden Zinklösung, aus der Bürette reine $n/2$ -Kaliumcyanid-Lösung zufließen, bis die vorhandene Trübung eben wieder verschwindet. Sehr wichtig hierbei sind folgende Beobachtungen von *Rupp*: Bei Abwesenheit der Ammoniumsalze verläuft die Reaktion, besonders gegen Schluß, äußerst langsam, was aber vermieden werden kann, wenn 0,5 bis 1,0 g Ammoniumsalz beigegeben wird. Ammoniumchlorid, -nitrat, -sulfat und -karbonat verhalten sich hierbei ganz gleich, nur bei Anwesenheit von Ammoniumacetat bleibt die Trübung ganz aus, und wird, wie *Treadwell* beobachtete, durch die Gegenwart von Ammoniumrhodanid weitgehend verhindert, indem sich hier die Bildung des komplexen Zinkammoniumrhodanids, das nur wenig im Sinne der Gleichung:



gespalten ist, sich hier geltend macht.

Saure Zinksalzlösungen werden vor der Bestimmung mit Lauge bei Methylorange neutralisiert. Verschiedene Indikatoren geben verschiedene Zinkwerte!

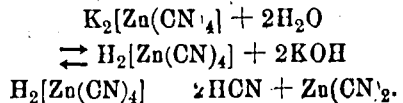
Treadwell fand in Gemeinschaft mit *de Queirox-Lopes* noch bei Zinkmengen

von 0,1 bis 0,01 g in 40 bis 100 ccm Lösung einen mittleren Fehler von 0,3 mg, der aber bei Arbeiten bei 50° C noch bedeutend herabgemindert werden kann.

Folgende Angaben beim Reaktionsvergang des cyanometrischen Verfahrens sind noch besonders von Wert: Das Zink wird durch das Cyankalium in eine Verbindung



übergeführt, die das Salz einer sehr schwachen und unbeständigen Säure darstellt. Bei Säurezugabe zersetzt sich das komplexe Zinksalz ohne merkliche Steigerung der Acidität. Am Ende der Titration enthält die Lösung außer dem komplexen Kaliumzinkcyanid noch etwas freien Cyanwasserstoff, dessen Bildung folgendermaßen entsteht:



Hiernach kann man verstehen, daß bei der Titration nach *Großmann* und *Höller*, bei der kein freies Cyankalium im Ueberschuß vorhanden ist, die Lösung trotzdem wahrnehmbar nach Blausäure riecht.

Die Titration geschieht, indem man zu der neutralen Zinksalzlösung reines Cyankalium tropfenweise zugibt, bis die anfänglich starke Trübung eben wieder verschwindet. Die Menge der Lösung soll tunlichst nicht mehr als 100 ccm betragen, ihre Wärme 10 bis 20° C.

Man bedient sich zweckmäßig eines Kolbens mit gut eingeschliffenem Stöpsel. Gegen Schluß der Titration hat man nach jedem Kaliumcyanid-Zusatz $\frac{1}{4}$ Minute lang kräftig zu schütteln. Die Beobachtung der Trübung geschieht im senkrecht durch den Kolben von unten einfallendem Lichte, wozu man den Kolben auf ein durchloches Brett stellt, unter welchem sich in einem Winkel von 45° ein Spiegel befindet, so daß das Licht von diesem durch den Kolben strahlt. Außerdem wird der Kolben allseitig lichtdicht umgeben bis auf eine Seite, von der aus die Beobachtung erfolgt.

Eine neutrale Zinksulfat- oder -chloridlösung reagiert gegen Methylorange alkalisch, gegen Lackmus schwach sauer. Zur

Titration saurer Lösungen müssen diese erst genau neutralisiert werden, was mit Lauge bei Methylorange geschieht, wobei die Lösung keine Salze schwacher Säuren enthalten darf, da sonst der Neutralpunkt nicht scharf getroffen werden kann.

Bei der cyanometrischen Ermittlung des Zinkgehaltes eines Erzes, trennt man zunächst das Zink von den übrigen Erzen nach Waring als Sulfid. Bei Erzen mit 30 v. H. Zink genügt eine Einwage von 0,5 g. Das Pulver behandelt man mit 7 ccm konzentrierter Salzsäure, nötigenfalls bei Zugabe von etwas konzentrierter Salpetersäure, dampft zur Trockne, gibt Schwefelsäure zu und erhitzt bis reichlich Schwefelsäuredämpfe entweichen. Den Rückstand bringt man mit 25 bis 40 ccm Wasser in ein Erlenmeyer-Kölbchen, gibt soviel Schwefelsäure zu, bis etwa 10 v. H. freie Säure anwesend ist, fügt 5 g grobe Aluminiumspäne zu und kocht, bis alles Eisen reduziert und alles Kupfer gelöst ist. Nun filtriert man rasch und neutralisiert mit Natronlauge bei Methylorange. Die Lösung versetzt man auf je 100 ccm mit 3 bis 5 ccm n/1-Schwefelsäure und leitet 15 Minuten lang Schwefelwasserstoff ein. Den Niederschlag läßt man im gut verschlossenen Kolben eine Stunde lang an einem warmen Ort absitzen. Nun wäscht man gründlich mit einer 2 v. H. starken Ammoniumsulfatlösung, die etwas Schwefelwasserstoff enthält und löst auf dem Filter mit Salzsäure (5 bis 7 ccm konzentrierte Salzsäure + 10 ccm Wasser). Man spült 5 bis 6 mal mit wenig heißem salzsäurehaltigem Wasser nach, kocht zur Verjagung des Schwefelwasserstoffs und spült die 50 ccm betragende Lösung in ein Kölbchen mit eingeschlifffenem Stopfen. Nach Beigabe weniger Tropfen Methylorange neutralisiert man tropfenweise mit Kalilauge (n/2-Kalilauge zum Schluß; erst starke Lauge verwenden!), kühlt auf 15 bis 20° C ab und titriert nach Zugabe von 1 g Ammoniumchlorid mit n/2-Kaliumcyanid-Lösung.

Ist Kadmium im Erz vorhanden, so leitet man in die heiße etwa 10 v. H. starke Schwefelsäure enthaltende Lösung Schwefelwasserstoff bis zum Erkalten ein, läßt 1/2 Stunde lang stehen und filtriert,

dann kocht man und reduziert die Acidität auf den für die Zinkfällung nötigen Betrag.

Enthält eine Lösung nur Zink und Eisen, so neutralisiert man die saure Lösung mit verdünnter Lauge, verdünnt auf 300 ccm, erhitzt zum Sieden, gibt tropfenweise eine Lösung von 1 g Kaliumnitrit und 1 g Ammoniumchlorid zu, läßt absetzen, filtriert und wäscht gründlich mit heißem Wasser aus. Die Lösung wird auf 150 ccm eingeeengt, nochmals mit Kaliumnitrit und Ammoniumchlorid versetzt, filtriert und wie angeführt, ausgewaschen. Nun dampft man bis 40 ccm ein, säuert mit Salzsäure an, kocht auf zur Vertreibung der salpetrigen Säure, spült in ein Kölbchen mit eingeschlifffenem Stöpsel, neutralisiert und titriert wie oben angeführt.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 144, S. 1230/32. W.Fr.

Fichtennadelöl

2 1/2 fach konzentriert

ist seiner chemischen Zusammensetzung nach ein Ester des Borneols, also des geruchgebenden Bestandteiles der Nadelöle. Seine Esterzahl beträgt etwa 210, entspricht also einem Gehalt von 73 bis 74 v. H. (2 1/2 mal so hoch wie beim sibirischen Fichtennadelöl) an essigsaurem Borneol. Sein Siedepunkt ist ungefähr 230°, so daß bei der Verwendung eine andauernde nachhaltige Wirkung gewährleistet wird. Sein Geruch ist äußerst angenehm, besonders im verdünnten Zustande. Er ahmt den frischen Waldesduft nach. Im Verbrauch ist Fichtennadelöl 2 1/2 fach konzentriert wohlfeil und sparsam.

Dieses Erzeugnis eignet sich zur Geruchsverbesserung von Benzin, Benzolkohlenwasserstoffen, Tetrachlorkohlenstoff, Acetylenchloriden sowie technischen Zubereitungen, als Seifenpulver, Lederfette, Webschlichten, Pech-, Wachs- und Paraffin-Fackeln, zur Herstellung von Zimmerduft-Lösungen, kurz für alle Zwecke der Deckung von unangenehmen und Erzeugung von angenehmen Gerüchen.

Hersteller ist *Eduard Büttner*, Fabrik ätherischer Öle, künstlicher Riechstoffe usw. in Leipzig.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Calcium-Compretten enthalten in einer Tablette 0,1 g kristallisiertes Calciumchlorid. Sie haben sich zur Behandlung der Nachtschweiß von Phthisikern nach *Peperhowe* bewährt. Dargestellt werden sie von *E. Merck* in Darmstadt, *C. F. Boehringer & Söhne* in Mannheim-Waldhof sowie *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 47.)

Cignolin, ein Chrysarobin-Ersatz, ist als 1,8-Dioxy-Anthranol anzusprechen und bildet ein gelbes Pulver, das sich leicht mit Fetten verbindet, in Traumaticin 1:100, in Aceton und Weingeist, sowie in Benzol 1,5:100 löst. Für Salben empfiehlt sich die Verwendung von weißem Vaseline. Man reibe das Pulver vor dem Vermischen mit diesem mit etwas Olivenöl an. Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen b. Köln a. Rh. (Dermatolog. Wochenschr. 1916, 113.)

Merkarsen ist ein Énésol-Ersatz, der vom Speziallaboratorium «Eri» in Budapest, VI. Arenastrasse 124 in den Verkehr gebracht wird.

Neurinase ist eine Lösung von Veronal in einer flüssigen Baldrian-Zubereitung. Kommt auch als Tabletten in den Handel. Darsteller: Laboratoire *A. Gévrier* in Paris. (Chem.-Ztg. 1916, 183.)

Sapewetol werden die Verseifungserzeugnisse des Metol genannten Oelgemisches (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 132) genannt. (Therap. Monatsh. 1916, 94.)

Technau's Eukalyptol-Einspritzung:
 Mentholum 10 g
 Eucalyptol. albissim. (*Schimmel*) 20 g
 Oleum Dericini 50 g

MDS. Täglich 1 ccm in die Muskeln einzuspritzen. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 310.)

H. Mentzel.

Ueber die Thermozaahlen fetter Oele und ihre Beziehungen an den Jod- und Hexabromidzahlen berichten *A. Eibner* und *K. Wilisch*.

Die Ergebnisse der sehr umfangreichen Arbeit werden von den beiden Verfassern, wie folgt, zusammengefaßt:

1. Das Höchstmaß der Wärmeentwicklung beim Mischen fetter Oele mit konzentrierter Schwefelsäure tritt bei jeder Gruppe derselben bei einem bestimmten Mengenverhältnis zwischen Oel und Säure auf. 2. Mit zunehmender Thermozaahl vergrößert sich das Höchstmaß-Verhältnis zwischen Oel und Säure. 3. Oele, welche mit konzentrierter Schwefelsäure zu heftig reagieren, dürfen nicht mit Olivenöl gemischt werden, da sich Gemische von fetten Oelen gegen konzentrierte Schwefelsäure nicht gleichmäßig verhalten. 4. Die Thermozaahl dieser Oele kann mit hinreichender Genauigkeit bestimmt werden durch Mischen mit 70 v. H. Paraffinöl bei 92,5 v. H. starker Schwefelsäure. 5. Die Berechnung der Thermozaahl nach dem Paraffinmischverfahren ergibt übereinstimmende Werte durch Anwendung eines Reduktionsfaktors, der mit der spezifischen Wärme der Oele in Zusammenhang steht. 6. Mittels des Thermalverfahrens lassen sich nicht nur die Hauptgruppen von nichttrocknenden fetten Oelen, sondern innerhalb derselben auch die durch Herkunft usw. bedingten Unterschiede in der Zusammensetzung der Glieder der Untergruppen sowie Verfälschungen sicher erkennen. Sie steht dabei in dieser Hinsicht der Jodzahlbestimmung an Genauigkeit nicht nach und ist rascher ausführbar als diese. 7. Es bestehen Größenbeziehungen zwischen Thermo-, Jod- und Hexabromidzahl, welche die Prüfung der einen durch die übrigen zu lassen. 8. Die Errechnung der Jodzahl aus Thermozaahl kann bei jenen Hauptgruppen von fetten Oelen, deren Einzelglieder sich je nach Herkunft usw. in der Zusammensetzung beträchtlich unterscheiden, mittels eines Hauptgruppenfaktors im Sinne *Tortelli's* nicht mit hinreichender Genauigkeit geschehen. Hier wird die Anwendung von Faktoren für die Untergruppen nötig. 9. Das Thermalverfahren in der Anwendung auf Leinöle läßt die Unterschiede in der Zusammensetzung der einzelnen Gruppen dieser Oele in gleicher Weise erkennen wie das Hexabromidverfahren in der Ausbildung nach *Eibner - Muggen-*

thaler. 10. Die Untersuchungen ergaben, daß die *Maumené*-Reaktion in ihrer gegenwärtigen Ausführung ein gutes Befunde ergebendes, leicht und rasch aus-

föhrbares technisches Verfahren der Oeluntersuchung ist.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1914, 88). T.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber Frucht und Oel von *Mabula Pansa*

berichten *H. Wagner* und *J. Muesmann* in einer Mitteilung aus dem staatlichen Chemischen Untersuchungsamte für die Auslandsfleischbeschau zu Duisburg. Durch ihre Untersuchungen vermehren sich die wenigen über genannten Stoff vorliegenden Veröffentlichungen früherer Forscher, welche in der Originalarbeit im Auszuge wiedergegeben sind. Im nachstehenden soll, abgesehen von einigen botanischen Angaben, nur kurz über die eigenen Untersuchungen der Verfasser berichtet werden.

Das Untersuchungsmaterial wurde unter dem Namen «*Mabula Pansa*» von dem bekannten Afrikahause *Wörmann* in Hamburg überlassen. Nach Angabe besagten Hauses ist diese Frucht auch unter dem Namen «*Owalasamen* oder *Pauconuß* bekannt und stammt von *Pentaclethra macrophylla*, einem zur Familie der Leguminosen gehörenden, an der ganzen Westküste Afrikas vorkommenden, mächtigen Baume. Selbiger hat doppelt gefiederte Blätter, weiße, in rispig angeordneten Ähren stehende Blüten und eine große, flach zusammengedrückte, aus zwei lederartig-holzigen Klappen bestehende Hülsefrucht. Die Klappen rollen sich beim Aufspringen zurück und schleudern die großen Samen, 6 bis 7 an der Zahl, weit fort. Was die Samen als solche anbelangt, so sind sie von flacher, teichmuschelähnlicher Gestalt bei dunkelbrauner Farbe und zeigen eine glatte, schwachgefurchte Oberfläche. Die Samenkerne bestehen aus den großen, flachen Keimblättern und sind im frischen Zustande gelblich, im älteren braun bis schwarz. Sie scheinen von tierischen und pflanzlichen Schmarotzern stark heim-

gesucht zu werden, da von den eingelieferten Samen 7 v. H. krank bzw. von tierischen Schmarotzern befallen waren. Bei einer Länge von 3 bis 8 cm, Breite von 2,5 bis 6 cm und Dicke von 0,6 bis 2 cm betrug das Durchschnittsgewicht der Samen 13,2 g, wovon 81 v. H. auf die Kerne, 19 v. H. auf die Schalen entfielen. Die kleinsten Samen wogen 7, die größten 20 g.

Das aus den Samen durch Ausziehen mit Äther gewonnene Oel war bei Zimmerwärme durch kristallinische Ausscheidungen getrübt. Bei etwas höherer Wärme wurde es klar und zeigte dann eine reine gelbe Farbe. Sein Geschmack, bedingt durch freie Fettsäuren, war ein stark kratzender, nach dem Reinigen mit Alkali ein milder, mit geringem bitterem Nachgeschmacke. Letzteren zu entfernen, dürfte dem Fettgewerbe nicht schwer fallen, sodaß das Oel in Betracht dessen, daß Samen und Oel von *Mabula Pansa* bei den Eingeborenen genossen werden, auch bei uns für Genußmittel Verwendung finden könnte. Die einen sehr hohen Schmelzpunkt aufweisenden Fettsäuren dürften sich für die Kerzendarstellung eignen und die sehr proteinreichen Preßkuchen als Viehfutter, vorausgesetzt, daß angestellte Fütterungsversuche die Ungiftigkeit derselben dartun würden.

Die Untersuchungs-Befunde der Verfasser sind im Original nachzusehen.

Die Untersuchung der Fettsäuren ergab das Vorhandensein von *Lignocerin*-säure.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm
1914, XXVII, 124 bis 131. R.W.

Verschiedenes.

Ueber die Zulässigkeit der Selbstabgabe freigegebener Arzneimittel durch die Krankenkassen.

Von Dr. *Hans Lieske*, Leipzig.

Der Zwiespalt der Meinungen, der immer wieder zwischen Krankenkassen und Apotheken auftaucht, hat zwar nicht zu so heftigen und erbitterten Kämpfen geführt, wie der wirtschaftliche Gegensatz zwischen Krankenkassen und Aerzten. Insbesondere weiß die breite Oeffentlichkeit recht wenig davon, daß auch die Apotheken und die Krankenkassen miteinander in Fehde liegen. Die Meinungsverschiedenheiten zwischen den beiden wollen aber ebenfalls nicht verstummen. Bei näherer Untersuchung des Grundes hierfür findet man, daß weder den Apothekern, noch den Krankenkassen die Hauptschuld an diesem ungesunden und unerwünschten Zustande beizumessen ist. Beide Gruppen wünschen selbst sehnlichst eine derartige Klärung ihrer Rechtsbeziehungen, daß zu Zank und Zänkereien kein Raum mehr ist.

Die überwiegende Schuld liegt vielmehr bei dem Gesetzverfasser selbst. Als man die Reichsversicherungsordnung schuf, hätte man Gelegenheit gehabt, alle damals bekannten strittigen Fragen, die zwischen den Krankenkassen und den Apotheken schwebten, endgültig und in amtlicher Weise zu lösen. Die Reichsversicherungsordnung bedeutet ja auch tatsächlich auf dem Wege, eine völlige Einigung der beiden Gruppen zu erzielen, einen wesentlichen Schritt vorwärts. Sie tat aber nicht ganze Arbeit und trug so selbst dazu bei, daß es zwischen Apotheken und Krankenkassen zu keinem dauernden Frieden kommen will.

Zur Zeit ist in Apothekenkreisen die Frage, ob die Krankenkassen die dem freien Verkehr überlassenen Arzneimittel an ihre Kranken selbst abgeben dürfen, eine brennende. Im Anschluß

an die Beschlüsse der diesjährigen Hauptversammlung des D. A.-V., die den Krankenkassen nicht unerhebliche Zugeständnisse einräumen, fragt man sich, ob es klug und nötig war, solche Vergünstigungen zu gewähren. Ob die Krankenkassen ihre Drohung der Selbstabgabe der freigegebenen Heilmittel, die für die Einräumung der gewährten Zugeständnisse im wesentlichen bestimmend war, nach dem Gesetze überhaupt hätten wahr machen können? Allgemein wird deshalb in den Kreisen der Apotheker die Forderung erhoben, man möge durch die Entscheidung eines höchsten Gerichtshofes die Rechtslage in einwandfreier Weise klarstellen.

Eine solche Entscheidung ist nun allerdings — und das scheint bei den Beteiligten nicht genügend bekannt zu sein — vorhanden. Sie bezieht sich aber auf den Rechtszustand vor dem Inkrafttreten der Reichsversicherung. Das muß von vornherein beachtet werden, wenn man etwa versucht sein sollte, aus ihr ungünstige Schlüsse auf die jetzige Rechtslage der Apotheker zu ziehen.

Es handelt sich um eine Entscheidung des preußischen Oberverwaltungsgerichts vom 9. Juli 1908. Das Oberverwaltungsgericht hatte damals über folgenden Fall zu urteilen.

Eine Ortskrankenkasse hatte für ihre Kassenmitglieder eine eigene Bezugsquelle für solche Arzneimittel eingerichtet, die den Apotheken nicht vorbehalten sind. Auf den Rezepten der Kassenärzte war vermerkt, daß die Kassenmitglieder — von dringenden Fällen abgesehen — an die Entnahme der Arzneimittel aus dem Heilmittelager der Ortskrankenkasse gebunden seien. Der Vorsitzende der Ortskrankenkasse gab dementsprechend den Apotheken bekannt, daß für die freigegebenen Arzneimittel nur dann Zahlung geleistet werde, wenn das Rezept von einem Kassenarzte als dringlich

bezeichnet sei. Als trotzdem ein Apotheker auf ein nicht als dringlich bezeichnetes Rezept eine freigegebene Arznei abgab, verweigerte die Kasse die Zahlung.

Das Obergerverwaltungsgericht erklärte die Zahlungsverweigerung der Ortskrankenkasse als berechtigt. Die Krankenkassen könne ihren Mitgliedern auferlegen, daß sie — dringende Fälle ausgenommen — solche Heilmittel, deren Einzelverkauf auf Apotheken nicht beschränkt ist, aus den von der Kasse eingerichteten Arzneilagern beziehen. Denn da die Kassen den erkrankten Mitgliedern Arznei zu gewähren haben, so müsse hieraus, weil es an einer anderweitigen, diese Unterstützungspflicht regelnden Vorschrift fehlt, entnommen werden, daß die Kassen ermächtigt sind, sich darauf zu beschränken, den Mitgliedern bestimmte Bezugsquellen für die Arzneien zur Verfügung zu stellen. Sollte es ihnen versagt sein, so müßte dies im Gesetze besonders angeordnet sein als eine Ausnahme von der Regel. Es fehle an einem inneren Grund dafür, weshalb die Kassen hinsichtlich der Abgabe der freigegebenen Heilmittel irgendeiner Einschränkung unterworfen sein sollten.

Diese Entscheidung klingt schon für das Recht vor der Reichsversicherungsordnung nicht überzeugend und fand auch zahlreichen Widerspruch. Die Anwendung des Satzes: Was nicht verboten ist, ist erlaubt, ist immer etwas gewagt, und sie ist doppelt gefährlich in der Begründung zu einem Urteile des höchsten Verwaltungsgerichts, zumal der «innere Grund», dessen Vorhandensein das Obergerverwaltungsgericht verneint, gar nicht so schwer zu finden wäre.

Auf die mancherlei Bedenken, die von vielen berufenen Seiten gegen die Selbstabgabe der Krankenkassen geltend gemacht wurden, ist das Obergerverwaltungsgericht garnicht eingegangen. Es hätte aber dazu um so mehr Anlaß gehabt, als sein Urteil mit einem

preußischen Ministerialerlaß vom Jahre 1907 im Widerspruch stand. Dieser Erlaß stellt sich nämlich auf den Standpunkt, daß es zwar statthaft sei, daß die Kassen Bezugsstellen für die freigegebenen Heilmittel für ihre Mitglieder eröffnen, dagegen sei es unzulässig, daß die Kassen ihre Mitglieder zur Entnahme der Heilmittel aus der Bezugsquelle nötigen. Wie man sieht, waren hier die höchste Verwaltungsinstanz und die höchste Verwaltungsrechtsinstanz über eine grundlegende Frage gegensätzlicher Meinung, ein bereitetes Zeichen dafür, wie zweifelhaft die Rechtsfrage ist, und wie notwendig es gewesen wäre, daß die Reichsversicherungsordnung zu ihr bindende Stellung genommen hätte.

Was tat aber statt dessen das neue Gesetz? Die Begründung der Reichsversicherungsordnung setzt sich über die Angelegenheit mit den Worten hinweg: «Die viel umstrittene Frage, ob die Krankenkassen ermächtigt werden sollen, unmittelbar an ihre Mitglieder Arznei abzugeben, liegt außerhalb des Rahmens der vorliegenden Reform».

Man könnte diese Bemerkung so verstehen und hat sie auch schon so verstanden, als ob aus ihr ohne weiteres hervorgehe, daß die Krankenkassen zur Selbstabgabe von Arzneien schlechweg nicht berechtigt sind.

Denn wenn die Begründung von einem Ermächtigen spricht, so geht sie davon aus, daß den Krankenkassen die Selbstabgabe nicht zusteht. Ein Bedürfnis dazu, jemanden zu einer bestimmten Handlung zu ermächtigen, besteht nur dann, wenn dieser die Handlung nicht schon von selbst vornehmen darf. Diesen Erwägungen kommt aber deshalb keine ausschlaggebende Bedeutung zu, weil die Bemerkung der Begründung sich nur auf die sogenannte Selbstabgabe der Krankenkassen bezieht, also auf das Recht der Kassen, auch die den Apotheken vorbehaltenen Heilmittel unmittelbar an ihre Mitglieder abzugeben. Daß aber den Kassen ein derart weitgehendes,

alles Herkommen und alle gesundheitsfördernde Vorsicht auf den Kopf stellendes Recht nicht zusteht, wird heute auch von den eifrigsten Vertretern der Kassenorganisationen zugegeben.

Aus den Gesetzgebungsunterlagen zur Reichsversicherungsordnung kann man also für unsere Frage keinen zuverlässigen Anhaltspunkt finden. Auch aus dem Wortlaute der Reichsversicherungsordnung nicht. Die Reichsversicherungsordnung wollte zu der Frage der Selbstabgabe freigegebener Arzneimittel keine Stellung nehmen, und es wäre daher verfehlt, sich an einzelne Worte des Gesetzes zu klammern und so Belege für die eine oder die andere Anschauung gewinnen zu wollen.

Die Frage kann nur untersucht werden unter dem auch vom Obergerverwaltungsgerichte berührten Gesichtspunkt, ob innere Gründe die Selbstabgabe durch die Krankenkassen verbieten. Das möchte ich bejahen. Diese inneren Gründe waren schon da, als das Obergerverwaltungsgericht sein Urteil vom 9. Juli 1908 fällte. Sie kommen auch bereits — wenn auch vielleicht unbewußt — zum Ausdruck in der Stellungnahme des preußischen Ministerialerlasses vom 7. August 1907. Sie sind aber insbesondere vorhanden seit dem Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung.

Der Apothekerberuf ist kein freies Gewerbe. Die Grenzen seines Geschäftsbetriebes sind ihm vom Staate genau gesteckt; er bedarf der Konzession; er ist beschränkt durch die Vorschriften über die Einrichtung, den Betrieb und die Besichtigung der Apotheken. Er ist gebunden durch die Bestimmungen über das Zubereiten, das Aufbewahren und das Bereithalten, sowie über die Preise der Arzneimittel. Kurzum, er bedeutet in der öffentlichen Gesundheitspflege, über die der Staat zu seiner eigensten Wohlfahrt wacht, einen wichtigen Umstand und muß im wesentlichen sein Einzelwohl dem Wohl des Staates unterordnen.

Er bedarf daher auch eines besonderen staatlichen Schutzes. Dies erkannte auch der Gesetzgeber durch die Schaffung des § 375 der Reichsversicherungsordnung an. Vor der Einführung des § 375 war es in das Belieben der Krankenkassen gestellt, einzelne Apotheken von der Kassenkundschaft auszuschließen. Die Krankenkassen hatten das Recht, zur Lieferung der Heilmittel nur bestimmte Apotheken zuzulassen. Diesen unerwünschten Zustand wollte § 375 der Reichsversicherungsordnung beseitigen und erreichen, daß alle Apotheker berechtigt seien, an die Kassenmitglieder zu liefern. Es wäre nun ein unlöslicher Widerspruch, wenn man auf der einen Seite die Reformbedürftigkeit der bisherigen Verhältnisse zugibt — das tut die Begründung zur Reichsversicherungsordnung ausdrücklich — und auf der anderen Seite den Krankenkassen erlauben wollte, durch Selbstabgabe nicht nur einzelne, sondern alle Apotheken zu schädigen. Wenn es dem Staate zum Vorteil gereicht, auf fester geschäftlicher Grundlage beruhende Apotheken zu besitzen und, wenn er daher durch gesetzgeberische Maßnahmen dafür sorgt, daß nicht einzelne Apotheken durch einseitiges Vorgehen der Krankenkassen von den Vorteilen der Kassenkundschaft ausgeschlossen werden, so kommt es erst recht ihm zu gut, daß die Krankenkassen nicht durch Selbstabgabe der freigegebenen Heilmittel die Apotheken um einen nicht unerheblichen Teil ihres Einkommens bringen.

Schon diese einfache Erwägung zeigt also, daß die Selbstabgabe der freigegebenen Arzneimittel durch die Krankenkassen dem Geiste der Reichsversicherungsordnung, der grundsätzlichen Stellung, die sie gegenüber dem Apothekerberuf einnimmt, widersprechen würde. Es kommen aber noch andere, nicht minder triftige Gründe hinzu.

Verträgt es sich denn überhaupt mit dem Wesen der Krankenkasse, daß sie gleich einem Gewerbetreibenden am

wirtschaftlichen Leben teilnimmt? Ihre Geschäftsaufgabe ist ihr vom Gesetze klar vorgezeichnet; es gehört nicht zu ihrem Geschäftskreise, daß sie ein Heilmittellager errichtet und ihre Mitglieder selbst mit Arzneien versorgt. Gewiß soll sie sich in ihrem Geschäftsbahnen von wirtschaftlichen Punkten leiten lassen. Aber sie darf nicht gewagte Geschäfte unternehmen. Die notwendige Folge der Errichtung eines Heilmittellagers ist, daß die Krankenkasse auch mit Verlusten in ihrem Geschäftsbetrieb rechnen muß. Das verträgt sich aber nicht mit ihrer Eigenschaft als gesellschaftliche Einrichtung.

Und noch ein weiteres: In dem Augenblick, wo die Krankenkasse selbst Heilmittel auf Lager hat, legt sie selbstverständlich den größten Wert auf die Art der Arzneiverordnung des Arztes. Je mehr der Arzt solche Heilmittel verschreibt, die sie selbst auf Lager hat, um so größeren Gewinn wird sie erzielen. Es ist bekannt, daß schon jetzt einflußreiche Ortskrankenkassen auf die Arzneiverschreibung des Arztes in bestimmtem Sinne einzuwirken suchen. Die Gefahr eines solchen, nicht genug zu verdammen Vorgehens wird um so größer sein, wenn die Krankenkasse infolge ihres eigenen Arzneilagers einen ganz besonderen Gewinn an dem Inhalte der Rezepte hat.

Schließlich muß man aber auch die Stimme desjenigen zu Worte kommen lassen, für den das Krankengesetz in erster Linie geschaffen ist, die Stimme des Kranken selbst. Der Kranke kann verlangen, daß ihm die Arzneien aus der Apotheke gegeben werden. Nur die Apotheke bietet Gewähr für ein Heilmittel, das nach seiner Beschaffenheit und Zusammensetzung, nach seiner Güte und Frische, einer strengen Prüfung standhält. Die Apotheke wird von einem staatlich approbierten Apotheker geleitet und steht unter ständiger Aufsicht der Behörde. Schon von diesem Gesichtspunkte aus ist die Entscheid-

ung des Obergerverwaltungsgerichts, daß die Kasse den Kranken zwingen könne, von ihrem Heilmittellager zu beziehen, wenig glücklich. Der preußische Ministerialerlaß hat hier schon das Richtige gefühlt, in dem er wenigstens die Möglichkeit des Zwanges verneinte.

Der Kranke kann aber weiter auch verlangen, daß ihm die Arznei in mäßiger Entfernung von seiner Wohnung geboten wird. Richtet sich die Krankenkasse ein Heilmittellager ein, so wird sie — schon aus Sparsamkeitsgründen — auf Vereinheitlichung, auf Lieferung an nur einer Stelle ausgehen. Das führt aber ebenfalls zu Zuständen, welche die Krankenkassen zu reinen Geschäftsunternehmungen, nicht aber zu Wohlfahrtseinrichtungen stempeln.

An inneren Gründen also dafür, daß den Krankenkassen die Selbstabgabe freigegebener Arzneimitteln verboten ist, fehlt es nicht. Vielleicht würde sich auch das Obergerverwaltungsgericht, wenn es noch einmal mit der Frage befaßt würde, diesen Gründen nicht verschließen; denn nach dem Inkrafttreten der Reichsversicherungsordnung, die den Apothekern gegenüber eine wohlwollende Stellung einnimmt, liegen die Verhältnisse nicht unwesentlich anders als damals, als das Obergerverwaltungsgericht jene frühere Entscheidung erließ. Die Ansichten der Wissenschaft über die Frage gehen auseinander, wenn auch meistens das Urteil des Obergerverwaltungsgerichts unbesehen dahingenommen wird. Eine behördliche Klärung der Frage wäre schon deshalb zu begrüßen, damit endlich das Kriegsbeil zwischen Apotheken und Krankenkassen endgültig begraben wird.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, 9. März 1916, abends 8 Uhr, im Hörsaal des Kgl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Tagesordnung. Vortrag: Herr Dr. R. Liders. Berlin: Der Arzneimittelverkehr des Jahres 1915.

Zur Fliegenbekämpfung im Felde

schreibt Dr. *Heilbronn* in der „Münchener Med. Wochenschr. 1915“, Nr. 48: „In den Quartieren Rußlands entdeckte ich durch Zufall eine Eigenschaft des im Handel üblichen Insektenpulvers, auf die meines noch nicht hingewiesen worden ist. Trotz vorgeschrittener Jahreszeit herrscht eine Fliegenplage, die all den gebräuchlichen Mitteln trotzt. Zerstäubt man aber das Pulver mittels der Spritze gegen die Wände, so fallen in kurzer Zeit sämtliche Fliegen des Raumes betäubt zu Boden. Da die Betäubung ungefähr eine halbe Stunde anhält, so hat man zur vollständigen Vernichtung nur die Fliegen zusammenzukehren und zu verbrennen. Uns gelang es, durch oftmalige Anwendung dieses Verfahrens im Tage, jedes Quartier vollkommen fliegenfrei zu bringen.“

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine
i. Königr. Sachsen.

*

Zu vorstehendem gestatte ich mir das folgende, mir seit Jahrzehnten bekannte und alljährlich in Anwendung gebrachte Verfahren mitzuteilen:

Namentlich wenn die Fensterscheiben von der Sonne beschienen sind, sammeln sich die Fliegen dort, während in der Mitte und in den dunkleren Teilen des Zimmers nur wenig Fliegen zu spüren sind.

Vermutlich in der Absicht, ins Freie zu gelangen, fahren die Fliegen an den Fensterscheiben, den Kopf an der Scheibe und fortwährend mit den Flügeln arbeitend, auf und ab. Das Abfahren wird regelmäßig an dem unteren Fensterrahmen oder an den Quersprossen beendet; dort wirbeln die Fliegen eine Zeitlang herum, bevor sie wieder in die Höhe fahren.

Wenn man nun den untersten Fensterrahmen und die Quersprossen mit Insektenpulver bestreut oder mit der Insektenpulspritze bestäubt, wirbeln die Fliegen bei dieser Tätigkeit das Insektenpulver auf, und es gelangt in ihre Atmungsöffnungen.

Nach etwa einer halben Stunde sind sämtliche Fliegen vom Fenster verschwunden; sie finden sich aber in den dunklen Ecken des Zimmers; dort liegen sie mit gelähmten Hinterbeinen, oftmals auf dem Rücken, sich durch Bewegung der Flügel im Kreise dreh-

end. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde haben sich die Fliegen wieder erholt, und sie sind wieder am Fenster. Man muß sie also zu rechter Zeit in dem gelähmten Zustande zusammenkehren und durch sofortiges Verbrennen in einer Feuerung oder durch Uebergießen mit kochendem Wasser vernichten.

In den Kehricht, die Asche oder sonstigen Abraum darf man sie natürlich nicht werfen, weil sie sich — wie gesagt — nach kurzer Zeit wieder erholen. Man würde sie also dadurch nicht beseitigen, sondern sogar weiter züchten und mästen!

Dr. A. Schneider.

Aetzflüssigkeiten für Metalle.

1. Für weichen Stahl: 1 Teil Salpetersäure, 4 Teile Wasser.

2. Für harten Stahl: 2 Teile Salpetersäure, 1 Teil Essigsäure.

3. Für Tiefätzung: 10 Teile Salzsäure, 2 Teile Chlorkalium, 88 Teile Wasser.

4. Für Bronze: 100 Teile Salpetersäure, 5 Teile Salzsäure.

5. Für Messing: 16 Teile Salpetersäure, 160 Teile Wasser, dazu löst man 6 Teile Chlorkalium in 100 Teilen Wasser und mischt diese letzte Lösung mit der verdünnten Salpetersäure.

Als Deckmittel für die Stellen, die nicht geätzt werden sollen, eignet sich am besten Asphaltlack, der auch als Stempelfarbe verwendet, benutzt werden kann.

(Werkstattechnik 1914, Heft 4, S. 103.)

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 35/38,
S. 97. W. Fr.

Herstellung eines photographischen Eisen- oxydulentwicklers in fester Form.

Der leicht zersetzliche Eisenoxydul-Entwickler wird beständiger gemacht durch Zugabe neutraler Salze von mono- oder polyoxykarbonsäuren, sowie von Tartraten und Zitraten (Glykolate).

Es werden neutrales Kaliumoxalat, Ferrosulfat und ein neutrales Salz getrennt gemahlen und dann unter sofortiger Ausschüttung und Erwärmung auf 100°C gemischt. Der so erhaltene feste Entwickler besteht aus einem gelben Pulver, das in Wasser

sehr leicht löslich ist. Man verwendet 91 Teile Ferrosulfat, 244 Teile neutrales Kaliumoxalat und 155 Teile Natriumglykolat. (Elektrochemische Werke G. m. b. H. Berlin, Dr. Otto Dreibrodt und Dr. H. Röhler. DRP. 286 727 v. 4. Okt. 1914.)

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 112/113, S. 364. W. Fr.

Feldgraue Farben.

Oelfarbe.

Deckweiß, trocken	570,0
Oelgrün, hell, „	50,0
Goldocker „	10,0
Firnis	350,0
Terpentinöl	20,0

Wasserfarbe Feldgraue.

Schlemmkreide	1000,0
Frankfurter Schwarz	20,0
Ultramarin, grün	10,0
Goldocker	10,0

Leim oder Sichellem und Wasser je nach Erfordernis des Untergrundes.

Spirituslack Feldgrau.

Deckweiß	200,0
Durchfeuchtet mit 95 gräd. Weingeist	50,0
Spirituslack, farblos	700,0
„ schwarz	50,0
„ grün	10,0
„ rotbraun	30,0

Die gefärbten Spirituslacke werden, wie folgt, aus hellem Lack hergestellt:

Schwarz: Nigrosin	sprittlöslich	20:1000
Grün: Moosgrün	„	15:1000
Rotbraun: Bismarkbraun	„	15:1000

Stoff-Farbe Feldgrau

bringt das Geschäftshaus *Brauns* in Quedlinburg in den Handel. Wo diese Farbe nicht vorrätig, nehme man gleiche Teile der Blusenfarben: Resedagrün und Eosin.

Aufbürst-Farbe Feldgrau.

Anilinschwarz, wasserlöslich	7,0
Anilinmoosgrün	3,0
Wasser	1000,0

Dem heißen Wasser werden außerdem noch 30,0 Borax oder eine schwache Borax-Schellacklösung zugefügt.

Deutsch. Drog. durch Pharm. Ztg. 1915, 784.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 37.)

525. Verwechslungsfähige Warenzeichen für Heilmittel. Für die Klägerin ist auf Anmeldung vom 19. Oktober 1906 in die Zeichenrolle des Patentamts das Wort «Homosan» und auf Anmeldung vom 23. März 1907 das Wort «Gonosan» als Warenzeichen eingetragen, beide für den Geschäftsbetrieb: Herstellung und Vertrieb von Chemikalien und pharmazeutischen Präparaten, Export- und Importgeschäft, und für eine große Reihe von Waren, darunter: Homosan für Verbandstoffe, Desinfektionsmittel, chemische Produkte und zwar... Quecksilberpräparate; Gonosan für Arzneimittel, chemische Produkte für medizinische und hygienische Zwecke, pharmazeutische Drogen und Präparate, Desinfektionsmittel. Die Klägerin benutzt die Zeichen für Tripperheilmittel. Für den Beklagten ist auf Anmeldung vom 10. Juli 1913 das Wortzeichen «Chromosan» für den Geschäftsbetrieb: Apothekenbetrieb, Drogen-Groß- und Kleinhandel, Fabrikations- und Versandgeschäft, und für die Waren: Syphilisheilmittel eingetragen. Die Klägerin, welche die beiderseitigen Warenzeichen für verwechslungsfähig und die Waren, für die sie eingetragen sind, für dieselben oder doch für gleichartig erachtet, hat auf Grund des § 9 Abs. 1, Nr. 1 Wz.-G. Klage auf Löschung des Warenzeichens der Beklagten erhoben. Nach Abweisung derselben durch den ersten Richter hat das Kammergericht die Löschung ausgesprochen. Die Revision des Beklagten gegen dieses Urteil wurde vom Reichsgericht zurückgewiesen, indem es die beiderseitigen Waren als in der Tat vermöge ihrer Bedeutung und ihres Verwendungszweckes sowie nach den Stellen, an denen sie hergestellt und vertrieben zu werden pflegen, außerordentlich nahestehende ansah. Es kommt nicht darauf an, für welche Krankheiten das Heilmittel gebraucht wird, sondern vielmehr darauf, für welche Waren die gegenüberstehenden Zeichen eingetragen sind. Beim Vergleich der Wortbestandteile «Hom» und «Chrom» in klanglicher und figürlicher Beziehung mit einander sei die Verwechslungsgefahr in der Erwägung zu bejahen, daß weder ein Zerlegen in Einzelheiten statfinde, noch eine philologische Betrachtungsweise angewendet werden dürfe, vielmehr der Gesamteindruck entscheide und mit der Flüchtigkeit der im Verkehr üblichen Betrachtungsweise und dem Bildungsstandpunkt des Verkehrskreises gerechnet werden müsse. (Urteil des R.-G. vom 22. Okt. 1915, II, 211/1915.)

H. B.

Markham, Clemens Robert,

geb. den 20. Juli 1830 in der Nähe von York, ist, wie oben in Deutschland bekannt wird, in London nach einem Leben voll Arbeit, aber auch voll, in der Tat verdienten Ehren in London gestorben. An einer Franklin-Expedition beteiligte er sich, die er 1852 beschrieb, 1852 bis

54 und später 1860 bis 61 durchforschte er, was für die Leser am wichtigsten ist, Peru. Denn dort lernte er die Chinarinde, ihre Lebensbedingungen und ihre Ernte kennen (1852 teilte er in einer Schrift *«Peruvian bark»* seine Erfahrungen darüber mit), und Dank seinen Bemühungen erst gelang der Anbau dieses Fieberheilmittels, das vollwertig synthetisch oder sonst nie zu ersetzen immer noch nicht gelungen ist, in den vorderindischen sog. Nilgiris, nachdem schon früher unser Landsmann, der in Cassel geborene *Justus Carl Haskarl* mit unendlicher Mühsal aus dem Mutterland entführte Pflänzlinge in dem holländischen botanischen Garten von Buitenzorg auf Java angepflanzt hatte. 1876 machte *Markham* noch eine Reise nach Abyssinien mit. In wertvollen Reisewerken beschrieb er das Geschaute und Erfahrene, 1862 in den *«Travels in Peru and India»* (deutsch 1874), 1869 in einer *«History of the abissinian expedition»*, in dem viermal erschienenen *«Threshold of the unknown region»*, der Nordpolumgebung, 1879 bis 81 endlich in *«The war between and Chile»*. Unter den Chinologen wird der Dahingeschiedene in der Geschichte der Drogen einen hervorragenden Platz behalten. *Tschirch* hat ihn in seinem schönen Handbuch der Pharmakognosie im Bilde gebracht.

Schelenx.

Ersatz der aus feindlichen Ländern stammenden Drogen.

Einer Geschäftsmitteilung der Drogen-Großhandlung *Caesar & Loretz* in Halle a. S., welche der neuesten Zwischen-Preisliste beigelegt war, entnehmen wir das nachstehende:

Die Absperrung Deutschlands hat für England die unangenehme Folge, daß sich große Mengen von Rohstoffen aus den englischen Kolonien, welche früher von uns aufgenommen wurden, in den Erzeugungsgebieten und Stapelplätzen sehr stark anhäufen, da auch infolge Mangel an Schiffsraum und höchster Fracht- und Versicherungskosten wohl nur die dringend notwendigen Waren ausgeführt werden, und das in diesen Erzeugnissen angelegte englische Geld brach liegt. Zweifellos besteht bei uns jetzt für viele solcher Einführungen empfindliche Knappheit, der durch Zufuhren über neutrale Länder abzu- helfen aber auf immer größere, jetzt fast unüberwindliche Hindernisse stößt. In neuerer Zeit versucht England von seinem Ueberflusse durch neutrale Vermittler etwas loszuwerden, zumal ja der geschäftlich vorwärtsstrebende Geist unseres Volkes auch in jetzigen Zeiten nach Betätigung drängt und für kommende Zeiten gern vorsorgen möchte. England übt dies Verfahren einmal, um seine brachliegenden Gelder nutzbar zu machen, und dann, um unsere infolge des fast gänzlichen Aufhörens unserer Ausfuhr natürlicherweise gesunkene Auslandsvaluta nach

Möglichkeit weiter zu verschlechtern und unser Geld aus dem Lande zu ziehen. Die Preise, die dabei für solche Waren gefordert werden, schießen über jedes vernünftige Maß weit hinaus und stehen mit dem inneren Wert der Ware kaum noch in Einklang. Man kann daher nur dringend warnen, auf solche von neutraler Seite hereinkommende Angebote einzugehen, denn man besorgt damit nur Englands Geschäfte.

Diese Verhältnisse bestehen auch bei unserem Sondergebiet der Arzneidrogen, nur mit dem Unterschied, daß die Bonutzung der Angebote eigentlich vielfach unnötig ist, da sich viele der namentlich aus englischen Kolonien stammenden Arzneidrogen leicht durch andere ersetzen lassen, bezw. man kann sie gern im Arzneischatz missen. Wir haben hier besonders *Folia Sennae* im Auge, deren Preis heute geradezu phantastisch genannt werden muß. Dabei gibt es aber doch so wunderschöne andere Mittel, die den gleichen Zweck erfüllen, wie z. B. *Rhizoma Rhei*, wovon sicherlich noch erheblich reichlichere Bestände vorhanden sind, oder *Cortex Frangulae*, welch letztere noch dazu den Vorzug hat in Deutschland zu wachsen. Bei vermehrter Verwendung dieser Ersatzmittel läßt sich zweifellos eine erhebliche Streckung der noch vorhandenen geringen Mengen Senna erreichen.

Wünschenswert wäre es vielleicht, und wir stellen diesen Vorschlag hiermit zur Besprechung, wenn sich die Reichsbehörden auch dieser Frage einmal annähmen und die Drogen aus dem Arzneibuch für die Kriegsdauer ausscheiden ließen, für welche bei erschwelter mittelbarer Zufuhr aus dem feindlichen Ausland womöglich einheimische und andere Ersatzmittel in noch genügenden Mengen verfügbar sind. Allerdings müßte dann auch die Ärzteswelt besonders auf diese verpönten Heilmittel hingewiesen und ihre Verordnung als gegenwärtig unerwünscht bezeichnet werden. Vielleicht würde sich dann noch nach Einführung dieser Maßnahmen ein Einfuhrverbot solcher Drogen für die Kriegsdauer empfehlen.

Briefwechsel.

Herrn J. R. in B. Die Dakin'sche Lösung wird nach *P. v. Bruns* folgendermaßen bereitet: 200 g Chlorkalk werden mit 10 Liter Wasser und 140 g Natriumkarbonat gemischt, die Mischung geschüttelt und nach 30 Minuten filtriert. Zur Neutralisation der Lösung fügt man feste Borsäure zu unter Verwendung von Phenolphthalein als Indikator. Von der Borsäure genügen im allgemeinen 25 bis 40 g. Die Lösung enthält also 0,5 v. H. Natriumhypochlorit. Zu beachten ist, daß die Lösung kühl aufzubewahren ist und nicht mit Weingeist zusammen angewendet werden und niemals erwärmt werden darf. Sie dient zur Wundbehandlung.

R. Th.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 11.

Dresden, 16. März 1916.

57.

Seite 163 b. 182.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Bleichbarmachen von Fingerabdrücken. — Eau d'Alibour. — Löslichkeit von Metallsalzen flüchtiger fetter Säuren. — Erkennungsmittel für vorgeschichtliche Feuerstein-Kunsterzeugnisse. — Keimfreie Salvarsan-Infusionsflüssigkeiten. usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Heilkunde. — Briefwechsel.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von Ed. Spaeth.

(Forts. v. S. 112.)

Der Nachweis der Farbstoffe.

Bevor wir uns mit den zum Nachweise empfohlenen Verfahren beschäftigen, erscheint es mir angezeigt, das Wichtigste, was über den Weinfarbstoff bekannt ist, in gedrängter Kürze zu erwähnen. Aus den Ergebnissen der Arbeiten, die sich mit den Eigenschaften, mit der Herstellung und mit der Zusammensetzung des Farbstoffes beschäftigen, nicht minder aus den gezogenen Schlußfolgerungen dieser Arbeiten vermögen wir auch gleich zu ersehen, daß nicht wenige der Verfahren, die z. B. zum Nachweise der Pflanzenfarbstoffe im Rotwein empfohlen wurden, schon von vornherein von ganz falschen Voraussetzungen ausgehen und somit unbrauchbar erscheinen. Ueber die genaue Zusammensetzung des Rotweinfarbstoffes wußten wir bis vor kurzem nichts sicheres; erst die herrlichen Arbeiten R. Willstätter's über Pflanzenfarbstoffe haben uns darüber Aufklärung gebracht.

G. J. Mulder (Chem. d. Weines 1856, 223) fand, daß der Farbstoff des Rotweins aus blauem Farbstoff (Oenocyanin oder Oenolin genannt) und aus anderen Körpern, wohl aus zersetzten Gerbstoffen besteht, also

keinen einheitlichen Körper darstellt. Mulder fällte den Rotwein mit Bleiacetat, zersetzte den Niederschlag mit Schwefelwasserstoff und versuchte, den Farbstoff mit Essigsäure und Alkohol zu entziehen.

R. Heise (s. später) gibt an, daß der Mulder'sche Farbstoff, das Oenocyanin eine Bleiverbindung darstellt und keinen reinen Farbstoff.

Von E. J. Maumené (Arch. Pharm. 21, 455) erfahren wir, daß der Farbstoff der roten Trauben anfangs farblos ist und sich erst infolge einer einfachen Oxydation und möglicherweise einer Verwandlung in Hydrat aus einem anfangs farblosen Körper vor der Reife der Trauben bildet.

A. Gautier (Compt. rend. 1878, 86, 1507; 1878, 87, 64; 1892, 114, 623) hat eingehendere Versuche angestellt und hat ein violettrotes, in Wasser und Aether unlösliches, in Alkohol mit karminroter Farbe in Lösung gehendes Pulver isoliert, dem nach der Zusammensetzung die Formel $C_{21}H_{20}O_{10}$ zukommt; dieser Farbstoff wurde aus Wein von Carignane gewonnen; auch die Isolierung eines indigoblauen Pulvers aus den gleichen Trauben

von der Formel $C_{63}H_{60}FeN_2O_{30}$ gelang *Gautier*; er hielt dieses Eisensalz für das von *Mulder* Oenocyanin oder Oenolin genannte, färbende Erzeugnis. Für aus anderen Weinen isolierte Farbstoffe fand *Gautier* die Formel $C_{20}H_{20}O_{10}$ und $C_{23}H_{22}O_{10}$; er meint, der rote Farbstoff ist ein Aldehyd oder ein katechinartiger Stoff. *Gautier* hat wohl Farbstoffe, die viel Chlorophyll enthalten, erhalten.

M. L. Hougouneng (Bullet. d. l. societ. chim. Paris 1891 [3], 6, 89), *Maxime Cari-Mantrand* (Ebenda 1906 [3], 35, 1017), *Carpenè* und *Camboni* haben verschiedene Verfahren zur Herstellung des roten Weinfarbstoffes angegeben, die im wesentlichen auf einer Fällung durch Bleisalze, Zersetzung der Bleiverbindung durch Säure und Isolierung des Farbstoffes durch Alkohol beruhen.

E. Ducleaux (Annal. d. chim. et d. physic. [5], 3, 108) gibt an, daß das von *Mulder* gefundene Oenocyanin kein einheitlicher Körper sei, daß die Farbe im Rotwein durch die Oxydation eines von ihm gefundenen gallertartigen Erzeugnisses, das farblos sei, veranlaßt wurde.

Nach *J. Erdmann's* (Berl. Bericht. 1878, 11, 1870) Untersuchungen kann der Weinfarbstoff durch Salzsäure leicht in 2 Farbstoffe gespalten werden, von denen der eine von Amylalkohol mit hellgrüner bis rötlich gelber Farbe aufgenommen wird, während der andere (gelblich) in Amylalkohol unlöslich ist; ersterer wird durch Ammoniak grün, letzterer schön indigoblau gefärbt; der letztere soll sich jedoch nur in jüngerem Weine finden und soll der Rotweinfarbstoff beim Altern und Lagern in seiner Menge und in seiner Beschaffenheit eine Aenderung erleiden.

Wichtigere Ergebnisse, solche, die auch für den Nachweis fremder Farbstoffe im Rotwein für unsere Betrachtungen von Bedeutung sind, bringt *A. André* (Arch. Pharmac. 1880, 59, 90). Er schreibt: Es ist zwar leicht, Anilin, Indigo, Cochenille, die Farb-

hölzer, Kermesbeeren auch in kleinen Mengen nachzuweisen, da sich diese Farbstoffe hinlänglich vom Weinfarbstoff unterscheiden und durch sehr gute Reaktionen kennzeichnen lassen, auch die Blüten- und Beerenfarben lassen sich unvermischt gut von Weinfarbstoff unterscheiden, aber die Schwierigkeiten wachsen, wenn man Farbstoffgemische zu untersuchen hat, oder wenn die fremden Farbstoffe in wenig Hundertstelgehalt dem Rotwein hinzugemischt sind, um demselben eine tiefere Färbung oder eine andere Nuance zu geben. *André* hat versucht, zunächst die Eigenschaften und Reaktionen des Rotweinfarbstoffes festzustellen. Seine aus den Untersuchungsergebnissen gezogenen Schlüsse sind im wesentlichen die folgenden:

Der Weinfarbstoff ist immer der gleiche (*Gautier* behauptet das Gegenteil). Die Weinbeeren, verschiedene Abarten, Reifezustände und Lagen enthalten alle den gleichen blauen Farbstoff, der sich bei fortschreitender Reife in der Beerenhaut mehr und mehr ablagert, so daß die sehr süßen Beeren der südlichen Lagen fast schwarz erscheinen. Der blaue Farbstoff erscheint in unreifen, sauren Beeren rötlich; je mehr Säure die Beeren enthalten, desto röter erscheint die Farbe. Während der Gärung löst sich der Farbstoff im Most mit violettroter Farbe; je weiter die Alkoholbildung fortschreitet, desto mehr Farbstoff wird gelöst; nötig dazu sind die Säuren des Weinsaftes, vor allem die Gerbsäure.

Nach Versuchen von *F. Gantter* (Repert. analyt. Chem. 1883, 3, 261) veranlaßt hauptsächlich die Weinsäure unter Mitwirkung der steigenden Wärme die Lösung des Farbstoffes.

Der blaue Farbstoff des Weines wird durch die Gärung nicht verändert; junge, von *André* selbst dargestellte Rotweine geben alle die für Heidelbeerfarbstoff gekennzeichneten Reaktionen. Durch Lagern verliert der Wein den jungem Wein eigentümlichen violettroten Ton, er

wird feurig weinrot, mit dem Alter einen bräunlichen Stich annehmend, beruhend auf der langsamen Zersetzung der Gerbsäuren auf dem natürlichen Wege der Oxydation, dann durch Schönen, wodurch in beiden Fällen dem Weine das Hauptlösungsmittel für Farbstoffe im Wein entzogen und Farbstoff ausgeschieden, niedergeschlagen wird.

Die Farbe bietet keinen Anhalt, gegorenen Weinbeersaft vom gegorenen Heidelbeersaft zu unterscheiden; man kann beide je nach dem Säuregehalt violett bis hellkirschrot herstellen; alte Weine, wie alte Heidelbeerweine, werden oder können braun werden.

Es wird als Kennzeichen hingestellt, daß ungefärbte Weine einen kaum gefärbten Schaum geben, gefärbte aber einen roten; das ist falsch; junge Weine haben alle einen lebhaften, gefärbten Schaum; die auch in Rechnung bei der Beurteilung gezogene Menge des Schaumes richtet sich wohl nach der Menge der vorhandenen Gerbsäure; deswegen schäumen ja auch Rotweine mehr und stärker als Weißweine.

Wenn Reaktionen verschiedenen ausfallen, rührt das nicht von Verschiedenheit des Weinfarbstoffes her, sondern von Nebenumständen, von der Anwesenheit und den Mengenverhältnissen der übrigen, im Wein enthaltenen Stoffe; so üben der größere oder geringere Gerbstoffgehalt, der verschiedene Säuregehalt, die Verwendung gewöhnlichen, besonders an alkalischen Erden reichen Wassers beim Verdünnen einen bedeutenden Einfluß auf den Ausfall der Reaktionen aus.

Der Weinfarbstoff ist eine schwache Säure, verbindet sich mit Bleioxyd; die Verbindung wird durch Säuren wieder gelöst. (Doch siehe nachher die Ergebnisse der Arbeiten Willstätter's.)

Der Wein- und Heidelbeerfarbstoff sind völlig identisch;

die beiden Farbstoffe erleiden durch Alter keine Veränderung, die verschiedenen Reaktionen der jungen und alten Weine hängen von anderen Umständen ab, ebenso ist das verschiedene Verhalten der aus verschiedenen Rotweinen isolierten Farbstoffe auf andere aus dem Wein mit ausgezogene Stoffe zurückzuführen.

Von Gänge und von R. Heise wird die Anschauung André's von der gleichen Beschaffenheit des Rotwein- und Heidelbeerfarbstoffes bestätigt. C. Weigert (Weinlaube 1880, 12, 619) hat eine andere Ansicht.

M. A. Glénard (Annal. d. chim. et d. phys. 1858 [3], 54, 360; Compt. rend. 1858, 47, 268) hat 2 Farbstoffe isoliert und dürfte der eine nach seiner Anschauung mit dem Oenocyanin Mulder's übereinstimmen.

R. Heise (Arbeit. Kaiserl. Gesundheitsamt 1889, 5, 618) erbrachte durch seine eingehenden Untersuchungen den Beweis, daß durch die Zersetzung der Bleifällungen verschiedene Farbstoffe erhalten werden; erfolgt diese durch Schwefelwasserstoff, so erhält man blasse, nur in sauren Flüssigkeiten lösliche Körper, bei Anwendung von Aether, der mit Salzsäure gesättigt ist, erhält man einen roten, in Alkohol löslichen und einen in Alkohol unlöslichen Farbstoff; mit Eisessig behandelt, bekommt man aus der Bleifällung eine lösliche und unlösliche Verbindung; durch unmittelbares Ausziehen gewinnt man verschiedene Farbstoffe; auch unterscheidet sich der Farbstoff, der in den reifen Weinbeerhüllen enthalten ist, von dem aus Rotwein durch Bleifällung gewonnenen; Säuren beeinflussen nur die Farbenintensität, nicht die Löslichkeit. Von den 2 Farbstoffen, die sich auch in den Heidelbeeren finden, kommt dem einen die Formel $C_{20}H_{24}O_{12}$ zu; er besitzt Säurecharakter (Bildung von Salzen) und spaltet beim Kochen mit verdünnten Säuren Zucker ab, so daß er wohl als Glykosid eines Stoffes $C_{14}H_{14}O_7$ anzusehen ist; letztere Zusammensetzung zeigt aber der andere Farbstoff.

P. Carles (Repert. d. Pharm. 1898 [3], 10, 455) fand bei seinen Untersuchungen über die Frage, warum sich entfärbte Rotweine mit Säuren röten, daß der Farbstoff der Rotweine aus 3 Farbstoffen besteht, einem blauen, einem roten und gelben; die Verhältnisse, in denen diese Farbstoffe in der Traube vorhanden sind, sind nach der Art und dem Reifezustand derselben verschieden. Die Löslichkeit und Beständigkeit dieser Farbstoffe verändert sich ebenfalls; einen günstigen Einfluß in dieser Hinsicht üben Weinsäure und Gerbsäure aus; während Eisensalze und reichlicher Sauerstoff- und Luftzutritt nachteilig auf die Farbe einwirken. Auch nach der Gegend, der die Trauben entstammen, sind die Mengenverhältnisse dieser Farbstoffe in den Weinen verschieden. Er kam zu ähnlichen Ergebnissen, wie früher genannte Verfasser. Der in verhältnismäßig geringen Mengen vorkommende gelbe Farbstoff ist der beständigste; er wird durch organische Säuren wenig verändert, durch starke Mineralsäuren in Rot übergeführt. Empfindlich gegen Oxydationseinflüsse sind der blaue und dann der rote Farbstoff. Behandelt man einen Rotwein mit Gelatine, Kasein oder ähnlichen Stoffen, so wird zuerst der gerbstoffreichste und mehr Eisen enthaltende blaue Farbstoff aufgenommen, dann folgt der rote und zuletzt der gelbe. Ein ähnlicher Vorgang findet bei der Behandlung mit Tierkohle statt. Der gelbe Farbstoff läßt sich durch Eiweißstoffe oder Tierkohle nur sehr schwer entfernen, daher nehmen die entfärbten Rotweine, wenn sie auch nur Spuren des gelben Farbstoffes enthalten, auf Zusatz von Mineralsäuren eine rote Farbe wieder an. Wenn der gelbe Farbstoff vollkommen entzogen ist, bleibt die Rotfärbung aus.

Nach *E. Crouzel* (Rep. Pharm. 1905 [3], 17, 59; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, 11, 37) bestehen die Pigmente der Weintrauben nach den heutigen Anschauungen aus farblosen Verbindungen der Gerbsäure, die in

den Blättern gebildet werden und bei der Reife in die Schalen der Beeren wandern, wo sie sich in Berührung mit der Luft oxydieren. Findet z. B. eine Verletzung der Blätter statt (durch Insekten usw.), dann nehmen die Beeren nur eine rötliche Farbe an, während die Blätter sich ebenfalls rot färben. Im Herbst findet, wie der Verfasser beobachtet hat, bei dem Weinlaube der roten Trauben eine viel stärkere Färbung statt, als bei dem der weißen. Dieselbe Erscheinung ist bei dem Laube der Obstbäume zu beobachten; je stärker die Färbung im Herbst ist, desto gesunder ist die Pflanze und desto geeigneter der sie tragende Boden. Die Beständigkeit der roten Farbe im Wein ist um so größer, je farbloser der Most war. Dies ist besonders für die aus französischen Trauben hergestellten Weine geltend, deren Farbe ein Jahr nach der Ernte die höchste Intensität zeigt. Anders verhalten sich die aus amerikanischen Reben gewonnenen Weine. Diese beginnen sich bereits nach einem Jahr zu entfärben, wobei der Farbstoff unlöslich abgeschieden wird. Diese Erscheinung ist auf das verschiedene Verhalten der Weine gegen den Luft-sauerstoff zurückzuführen. Ein hoher Gehalt an Gerbstoff macht den Wein haltbarer, wohl infolge der Aufnahme des Farbstoffes durch den ersteren.

J. Laborde (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1910, 19, 496; 20, 102) und *Ph. Malvexin* (Ztschr. f. Nahr.- u. Genußm. 1910, 20, 102) bringen nichts wesentlich Neues; sie führen die Farbe auf die Entstehung von roten, tanninartigen Farbstoffen zurück.

Martinaud (Ztschr. f. Nahrungsm.-Unters.-Hyg. 1896, 10, 125) hat in der Pariser Akad. d. Wissenschaften als Ergebnisse seiner Versuche wegen der Einwirkung der Luft auf den roten Farbstoff des Traubenmostes festgestellt, daß der am meisten oxydierbare Bestandteil des Mostes der lösliche rote Farbstoff ist; er setzte mehr oder weniger gefärbte Moste, die zur Verhinderung der Gärung entsprechend

behandelt waren, der Einwirkung der Luft durch Peitschen oder in flachen Gefäßen aus. Nach Verlauf längerer oder kürzerer Zeit oxydierte sich der unlöslich gewordene Farbstoff, indem er allmählich in Ziegelrot und Gelb übergang, je nach der Dauer der Oxydation.

In der neuen Auflage von 1909 von *v. Babo* und *Mach's* Handbuch des Weinbaues wird erwähnt, daß das Oenocyanin seiner chemischen Zusammensetzung nach zu den Anthocyanpigmenten gehört, die nach *Overton* (Jahrb. wissensch. Botanik 1899, 33, 171; *v. Babo-Mach* Handb. d. Weines, III. Aufl. 1909, Berlin) wahrscheinlich glykosidische Verbindungen gerbstoffhaltiger Stoffe darstellen. Nach *Sostegni* (Chem. Zentralbl. 1895, 65, I, 456; 1898, 68, I, 61; 1902, 73, II, 905) ist der Weinfarbstoff vielleicht ein Tanninderivat der Protokatechusäure, was auch *Gautier* vermutet hat.

Weigert (Jahresber. önolog. Lehranst. Klosterneuburg 1894/95; *v. Babo-Mach* 1909) unterscheidet 2 Gruppen von Anthocyanfarbstoffen, die Gruppe des «Weinrot» und die Gruppe des «Rübenrot». Der Weinfarbstoff gehört zur ersten Gruppe, die sich durch die blaugraue oder blaugrüne Färbung des Niederschlages mit basischem Bleiacetat, dann durch hellrote Färbung und Fällung bei Salzsäurezusatz in der Kälte und durch lakmusartigen Farbenumschlag beim Zusatz von Alkali kennzeichnet.

In den Trauben haben wir es mit 2 verschiedenen Farbstoffen zu tun; dem Chlorophyll in den grünen Beeren und dem blauen Farbstoff der roten und blauen Traubensorte, dem Oenocyanin. — Nach *v. Babo - Mach* (Handb. 1893 u. 1909, 1910, ältere u. neueste Aufl.) ist ersteres in den weißen Trauben vorhanden; daneben kommen, namentlich in goldgelben und edelreifen Trauben, gelblichgrüne bis dunkelbernsteingelbe, in einzelnen Fällen sogar braune Verbindungen vor, die als Derivate des Chlorophylls anzusehen sind, und die das goldgelbe Aussehen der Trauben bewirken; diese

Farbstoffe finden sich in der äußeren Zellreihe der reifen weißen Trauben.

Das Chlorophyll ist anfänglich in allen Zellen des Fruchtknotens vorhanden, verschwindet aber mit zunehmender Reife immer mehr, verbleibt jedoch in den Hülsen und Kämmen der weißen, grünen und blauen Beeren; nur in den ganz reifen oder überreifen Beeren konnten *Mach* und *Portele* es nicht mehr nachweisen, da daraus die vorhin erwähnten Farbstoffderivate sich gebildet haben.

Der Farbstoff der blauen Trauben, der sich allmählich mit fortschreitender Reife wohl unter dem Einflusse des Lichtes aus dem Chlorophyll bildet, ist fast überall dort in der Beere (den Beerenhäuten, Hülsen), wo in dieser im grünen Zustande das Chlorophyll war, und zwar in den äußersten 3 Zellreihen, bei sehr farbstoffreichen Sorten auch in allen Hülsenzellen, in fester Form abgeschieden vorhanden, also nicht gelöst; eine Ausnahme in der Verteilung des Farbstoffes macht die sogenannte Färbertraube; im Saft dieser ist der Farbstoff, der identisch mit dem Rotweinfarbstoff ist, gelöst vorhanden, hier ist also auch das Fruchtfleisch von Farbstoff erfüllt.

Der Traubenfarbstoff ist nach *v. Babo* und *Mach* in Aether und Benzol fast unlöslich, leichter in schwach angesäuertem Wasser, noch leichter in verdünntem angesäuertem Weingeist löslich; Weinsäure und Zitronensäure sind hier am besten. Durch Säuren wird er rot gefärbt; Salpetersäure zerstört den Farbstoff bei längerer Einwirkung, auch Wasserstoffsuperoxyd wirkt in gleicher Weise ein; in Wein gelöster Farbstoff wird bald zerstört. Letzgenanntes Reagenz wirkt in ähnlicher Weise auf andere Pflanzenfarbstoffe ein und wird zur Erkennung von Teerfarbstoffen im Wein und in Fruchtsäften empfohlen.

Alkalien färben den Farbstoff schön blau, allmählich wird er dadurch zerstört; essigsäure Tonerde, Bleioxyd bilden mit dem Farbstoff unlösliche blaue

Farblacke. Wie schon erwähnt, wird er allmählich durch Einwirkung von Luft und Licht verändert und unlöslich abgeschieden.

Im vorhergehenden habe ich die früheren Arbeiten und Ansichten, die uns über die Beschaffenheit und mutmaßliche Zusammensetzung des Farbstoffes des Rotweines berichteten, erwähnt; es ist daraus zu entnehmen, daß wir über eine genaue Zusammensetzung des Rotweinfarbstoffes bis vor kurzem noch nichts sicheres wußten. Erst *R. Willstätter* (*Liebig's Annal.* 1915, 408, 1) und seinen Schülern ist es zu verdanken, daß wir auch darüber eine genaue Kenntnis erlangt haben. Ich kann an dieser Stelle die Ergebnisse der wunderschönen Arbeiten *Willstätter's* nicht zu eingehend behandeln, ich muß mich auf das Wesentlichste und besonders auf die Angaben beschränken, die zum Verständnis auch von manchen früher angegebenen Reaktionen, besonders auch solcher zum Nachweis fremder zugesetzter Pflanzenfarbstoffe im Wein, beizutragen imstande sind. Ich möchte aber jedem, der sich für die Frage der Zusammensetzung der Farbstoffe in unseren Pflanzen und in Beeren interessiert, das reichen Genuß bietende Studium der prächtigen Arbeiten sehr empfehlen. Die Anthocyane genannten Farbstoffe der Weintraube und der Heidelbeeren sind ebenfalls, wie die ersten früheren Arbeiten *Willstätter's* über andere Pflanzenfarbstoffe (Farbstoffe der Kornblume usw.) kennen gelehrt haben, basische Farbstoffe, die beständige und gut kristallisierte Oxoniumsalze liefern.

Für die Gewinnung des Weinfarbstoffes von *Vitis vinifera L.* wurden von *Willstätter* und *Zollinger* nicht Rotwein verwendet, worin der Farbstoff zum mindestens teilweise verdorben ist, sondern die Häute dunkelblauer norditalienischer Weintrauben. Der Farbstoff wurde mit Eisessig ausgezogen und mit Aether gefällt; dieses Roherzeugnis lieferte mit wässriger Pikrinsäure ein schwer lösliches, aus-

gezeichnet kristallisierendes Pikrat, das von methylalkoholischer Salzsäure zerlegt und leicht in das schön kristallisierende, chlorwasserstoffsäure Salz verwandelt wird. Das Pikratverfahren hat sich auch bei den Farbstoffen, den Anthocyanen der Heidelbeeren, der Stockrose und der Waldmalve bewährt.

Für die Anthocyane der Weintraube und der Heidelbeeren schlagen die Forscher die Bezeichnungen Oenin und Myrtillin vor, für ihre zuckerfreien Derivate Oenidin und Myrtillidin.

Bemerkt wird, daß ein kleiner Anteil des im Extrakt enthaltenen Farbstoffes (mit Eisessig ausgezogen, mit Aether gefällt) nicht ganz quantitativ an Zucker gebunden ist; dieser Teil löst sich in Amylalkohol; wir finden diese Tatsache öfters bei unseren Untersuchungen der Weine bestätigt, ohne gewußt zu haben, worauf dies zurückzuführen ist.

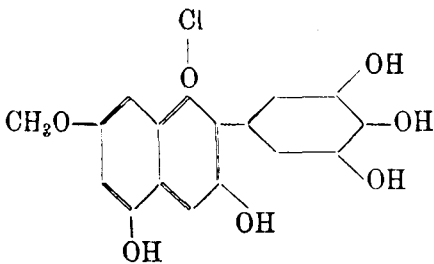
Aus der *Althaea rosea* haben *Willstätter* und *Martin* ein dem Myrtillidin ähnliches Glykosid isoliert; der daraus erhaltene zuckerfreie Farbstoff ist mit dem Myrtillidin identisch.

Oenin ist ein Monoglykosid von der Zusammensetzung $C_{23}H_{25}O_{12}Cl$ in der Form des Chlorids; es besteht aus einem Molekül Glykose und dem Oenodin von der Formel $C_{17}H_{15}O_7Cl$.

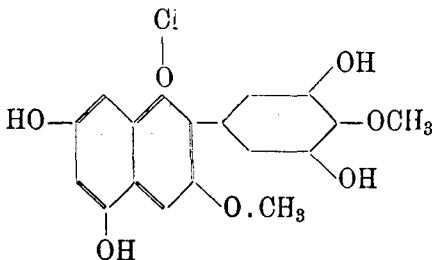
Analog ist die Beziehung zwischen Myrtillin $C_{22}H_{23}O_{12}Cl$ und Myrtillidin $C_{16}H_{13}O_7Cl$; hier ist nur die Beschaffenheit des Zuckers noch weiter festzustellen.

Oenin und Myrtillin stehen einander nahe und ihre Anthocyanidine sind einander so ähnlich, wie sonst Homologe; indessen sind diese sehr leicht zu unterscheiden mit Eisenchlorid (oder Alaun). Myrtillin und Myrtillidin geben in alkoholischen Lösungen ein intensives Blau, beim Verdünnen mit Wasser Violett; Oenin und Oenidin zeigen diese Farbenreaktionen in wässriger Lösung gar nicht, in Alkohol geben sie ein wenig gekennzeichnetes Rotviolett; der Unterschied wird durch die konstitutionelle Beziehung zwischen bei-

den Farbstoffen erklärt. Bei der Methoxylbestimmung verliert Myrtillidin eine Methylgruppe, Oenidin aber 2 Methyl; wie Oenidin verhält sich das isomere Malvidin; die drei Anthocyanidine gehen beim Erhitzen mit Jodwasserstoff unter den Bedingungen der Methoxylbestimmung in Delphinidin über; sie sind also Methyläther desselben; beim Erhitzen mit Aetzkali geht aus dem Myrtillidin Gallussäure hervor, Oenidin und Malvidin liefern methylierte Gallussäuren; als zweite aromatische Komponente wird aus den verschiedenen Farbstoffen Phloroglucin gebildet, aus Oenidin schon beim Erhitzen mit konzentrierter Kalilauge auf 110° , Malvidin liefert unter gleichen Umständen Phloroglucinmethyläther. Die Einzelheiten der Struktur (Ort der Methoxyle) für die Farbstoffe sind noch festzustellen. Dem Oenidin und Myrtillidin sind etwa folgende Strukturformeln zuzuschreiben, in denen der Ort der Methyl- noch als unsicher anzusehen ist.



Myrtillidinchlorid



Oenidinchlorid

Das Oenidinchlorid bildet schön käfergrüne, glänzende, prismatische Kristalle, ist in Wasser leicht löslich mit braunroter Farbe, die infolge hydrolytischer

Dissoziation in das Violett des freien Oenins umschlägt und allmählich zur farblosen Pseudobase wird. Organische Säuren, 0,2 v. H. enthaltende Weinsäurelösung verhindern diese Umwandlung. Mit Soda wird die Lösung des Oenins in angesäuertem Wasser blauviolett. Natronlauge gibt violettstichiges Blau. Myrtillin ist dabei unbeständiger. Bleiacetat gibt dunkelblaue Fällung.

Bemerkenswert ist noch die Mitteilung, daß im Rotwein der Farbstoff nur noch teilweise oder gar nicht mehr in unversehrt Zustand vorhanden ist; die Veränderung betrifft sowohl die Farbstoffkomponente, wie die Bindung des Zuckers. Italienischer Wein von 1913, Bordeauxweine vom 1911 lieferten mit Pikrinsäure kein Oeninpikrat.

Durch die Amylalkoholprobe findet man bei italienischen, spanischen und französischen Rotweinen, daß etwa $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{5}$ des Farbstoffes in der zuckerfreien Form vorhanden ist.

Oeninchloridzusatz gibt mißfarbigen Weinen eine schöne blautichrote Farbe. Wichtig ist das Verhalten des Weinfarbstoffes und der ähnlichen Anthocyane in wässriger Lösung gegen Eisenchlorid und Alaun; bei Oenin und Malven (aus der wilden Malve) bleibt eine charakteristische Reaktion aus, während Myrtillin und Althäin (Anthocyan aus der *Althaea rosea*, deren Blüte früher bekanntlich häufig zum Färben des Weines Verwendung fand) schöne Farbenreaktionen geben, in wässriger Lösung intensives Violett; alle diese Farbstoffe sind nahe verwandt.

So lange das Anthocyan noch einigermaßen unversehrt ist, erkennt man nach den Forschern eine Beimischung des Farbstoffes der Heidelbeeren oder der Stockrose (*Althaea rosea*) schon im Reagenzglas durch Zufügen einer Spur Eisenchlorid; die Farbe des Rotweines wird dadurch nicht oder wenig verändert; der Zusatz von Myrtillin oder Althäin verrät sich durch die eintretende Violett-färbung. Eine Beimischung von Waldmalvenfarbstoff kann durch Farbenreaktionen nicht erkannt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Acetonal-Vaginal-Zäpfchen enthalten 5 v. H. Alsol und 5 v. H. tertiären Trichlorbutylsalizylsäureester in nicht die Scheide verschmierender Salbengrundlage. Darsteller: *Athenstaedt & Redeker*, Chem. Fabrik in Hemelingen.

Eucupin ist Isoamylhydrocuprein basisch. Es wird von Dr. *J. Tugendreich* in ölgiger Lösung, Salben und Stuhlzäpfchen zur Schmerzlinderung und als Desinfiziens empfohlen, ebenso Eucupin bihydrochloricum in wässriger Lösung. Darsteller: Vereinigte Chinifabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M. (Berl. klin. Wochenschr. 1916, 242.)

Laktosan stellt ein angenehm schmeckendes griesartiges Pulver dar, welches Gärungserreger in haltbarer Dauerform enthält und gegen Zucker-, Hautkrankheiten, Furunkulose, Magen-, Darm- und Blasenleiden u. a. angewendet wird. Darsteller: Gärungsinstitut Dr. *R. Kusserow* in Sachsenhausen (Mark).

Purgofig ist ein Feigensirup mit 20 v. H. Sennesblätter-Extrakt. Darsteller: *Heiberg & Heiberg* in Elverum (Norwegen). (Pharm. Weekbl. 1916, 224.)

Purgoform-Tabletten enthalten Phenolphthalein. Darsteller: *Heiberg & Heiberg* in Elverum (Norwegen). (Pharm. Weekbl. 1916, 224.)

Saccharoform-Tabletten haben eine Zusammensetzung wie die Formamint-Tabletten. Darsteller: Koninklijke Pharmaceutische Handelsvereniging in Amsterdam. (Pharm. Weekbl. 1916, 225.)

Usofine ist ein aus russischem Öl bereitetes, gereinigtes Paraffin für den innerlichen Gebrauch. Bezugsquelle: Oil Products Co. in Neu York, 17 Battery Place. (Pharm. Weekbl. 1916, 228.)

Totopon ist ein nach Vorschrift des Prof. *van der Wielen* bereitetes Gemisch der Gesamtalkaloide des Opiums. Darsteller: Kon. Pharm. Fabrik *Brocades & Stheeman* in Meppel (Holland). (Pharm. Weekbl. 1916, 227.)

H. Mentzel.

Zum Sichtbarmachen

von Fingerabdrücken am Tatort
hat Prof. Dr. *A. Heiduschka* die Verwendung von Joddämpfen empfohlen. Damit letztere die mit ihnen Arbeitenden nicht belästigen, verwendet man folgende Vorrichtung. Eine Flasche, in der sich das Jod befindet, ist an einem kleinen Ständer, in einem Luftbad stehend, das von einer Weingeistflamme erwärmt wird, eingespannt. Durch kurzes Erhitzen wird ein Teil des Jods in Dampf verwandelt. Man nimmt nun die erwärmte Flasche aus dem Ständer heraus, richtet das Ausführungsrohr gegen die Fläche, auf der die Fingerabdrücke vermutet werden, und bläst mittels des an der Flasche befindlichen Gummigebläses die Joddämpfe heraus. Ist bei längerem Suchen die Flasche erkaltet, und entwickeln sich nicht genügend Joddämpfe mehr, so genügt ein kurzes Erwärmen über der Flamme.

Überall dort, wo sich Fingerspuren befinden, treten sie durch Einwirkung des Jods in gelblichen oder braunen Linien hervor und können dann photographiert werden. Diese gefärbten Spuren der Jodeinwirkung verschwinden nach einiger Zeit vollständig wieder, ihre Beseitigung kann auch noch durch Behandeln mit Ammoniakdämpfen (Aufstellen von Schalen mit starker Ammoniakflüssigkeit in unmittelbarer Nähe der Flecken) beschleunigt werden.

Alte Fingerabdrücke, die sich durch Joddämpfe nicht mehr sichtbar machen lassen, behandelt man vorher mit Ätherdämpfen, was auch mit obengenanntem Gerät erfolgen kann. Dieses wird von *J. & M. Lautenschläger*, in Berlin N 39, Chausseestraße 92, angefertigt.

Deutsche Strafrechts-Ztg. 1915, H. 7,8, 330.

Eau d'Alibour,

dessen Vorschift von dem Dr. *Alibour*, einem Leibarzt von *Henri IV*, stammt und sich in der Familie *Jaussin* vererbte, besteht aus: Entwässertem Eisensulfat 61,18 g, Kupfersulfat 15,29 g, Safran 3,82 g, Kampher 3,82 g, Wasser 2 kg.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 638.

Ueber die Löslichkeit von Metallsalzen flüchtiger fetter Säuren in organischen Lösungsmitteln

hat *K. Agulhon* Versuche angestellt. Verwendet diese Löslichkeit zur Unterscheidung von Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure und Baldriansäure. Die Lösung der Säure oder des Salzes wird mit volumetrischer Natronlauge vollständig neutralisiert. Phenolphthalein als Indikator. Die neutrale Salzlösung soll nicht stärker als 2 v. H. sein, für jeden Versuch verwendet man 2 ccm. Fügt man nun etwa 1 ccm Aether hinzu und unter Umschütteln tropfenweise eine Kupfersulfatlösung 2:100, so färbt sich der Aether, wenn in der Lösung Buttersäure, Baldriansäure oder eine höhere Fettsäure vorhanden ist, blau. Zur Unterscheidung von Buttersäure und Baldriansäure wiederholt man den Versuch mit 1 ccm Benzol, statt des Aethers. Färbt sich das Benzol blau, so ist Baldriansäure vorhanden, bleibt er ungefärbt, Buttersäure. Ist der Aether ungefärbt geblieben, so versetzt man 2 ccm der Lösung mit 1 ccm Essigäther und tröpfelt vorsichtig Eisenchloridlösung 5:100 hinzu. Färbt sich der Essigäther gelb, so ist Propionsäure zugegen, andernfalls Essigsäure. Auch in Mischungen der fetten Säuren lassen sich die einzelnen Säuren auf dem angegebenen Wege herausfinden.

Bull. Sciences Pharm. XX, 1913, 205. *M. Pl.*

Ein chemisches Erkenntnismittel für vorgeschichtlich Feuerstein- Kunsterzeugnisse

besteht darin, daß die Feuersteinstücke, welche der Bearbeitung durch menschliche Hände unterworfen gewesen sind, regelmäßig schwarzbraune halbkugelige Ansammlungen eines Minerals in mitunter winzigen kleinen Mengen aufweisen. Es handelt sich um eine Eisenverbindung, deren äußere Gestalt Pyrit vermuten läßt. Dieser kommt entweder als Ausscheidung auf Erzgängen oder als Vererzungsmittel vor. Die Chemie hat nun festgestellt, daß Pyrit aus einem chemisch flüssigen Vorgang entsteht, daß seine Bildung sich aber immer nur an solchen Orten vollzieht, an denen Verwesung

stattgefunden hat, an denen Schwefelammonium aus Eisenvitriol Schwefeleisen fällte oder auch die Bildung von Eisensulfid (Pyrit) veranlaßte. Das Erscheinen von Pyrit an Kunsterzeugnissen beweist also, daß hier an diesen eine Verwesung stattgefunden haben muß. Die Verwesungs-Erscheinungen können nur dadurch verursacht sein, daß die Feuersteinwaffen beim Gebrauch durch Menschenhand mehr oder weniger Fett aufgesaugt, mitunter wohl auch mit tierischen Stoffen behaftet waren, dann in die Erde kamen, wo nun die geschilderte Bildung von Schwefeleisen-Verbindungen eintreten konnte. Diese Verbindungen finden sich an den Kunsterzeugnissen aller Altersstufen, selbst an den Eolithen von Kent. Niemals konnten sie aber an Feuersteinen und Splittern aus natürlichen Fundplätzen (Kiesgruben) nachgewiesen werden.

Naturwiss. Umsch. d. Chem.-Ztg. 1916, 13.

Keimfreie Salvarsanaufschwemmungen für intramuskuläre Einspritzung stellen *P. H. Marsden* und *B. Whalley* folgendermaßen dar:

Gleiche Gewichtsteile wasserfreies Lanolin und Sesamöl werden 12 Minuten lang auf 110° erhitzt. Dann zerreibt man das Salvarsan in einem Achatmörser, der durch halbstündliches Erhitzen auf 120° keimfrei gemacht ist, zu einem feinen Pulver, mischt die Fettmischung hinzu und füllt die Mischung mit einer entkeimten Spritze in die entkeimten Ampullen. Die Ampullen werden auf Eis gelegt, um das Absetzen des Salvarsans zu verhindern und dann vor einer *Bunsen*-Flamme zugeschmolzen. Zum Gebrauche werden die Ampullen wenige Minuten in warmes Wasser getaucht, abgetrocknet und durch einen Feilstrich geöffnet, dann wird der Inhalt in eine entkeimte Spritze eingesogen und in die Schenkelmuskulatur eingespritzt. Die Lösungen werden in Liverpool Royal Infirmary in drei Stärken benutzt.

1. 0,1 g Salvarsan in 1 ccm.

2. 0,3 g „ „ 2 „

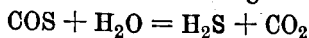
3. 0,6 g „ „ 2 „

Pharm. Journ. and Pharm. 90, 1913, 786. *M. Pl.*

Nachweis und Bestimmung geringer Mengen von Kohlenoxysulfid in der Kohlensäure und in Quellgasen. Praktische Bedeutung des Kohlenoxysulfidgehaltes.

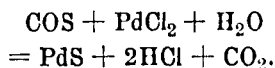
Die Erscheinung, daß stark kohlensäurehaltige Wässer beim Lagern mit der Zeit einen Geruch nach Schwefelwasserstoff annehmen, führt *Fresenius* auf eine Reduktion der vorhandenen Sulfate durch den Kork zurück. Dieser Auffassung tritt Dr. *L. Dede* entgegen, indem in einer Fabrik künstlicher Mineralwässer die Erzeugnisse, selbst wenn sie aus destilliertem Wasser hergestellt waren, ebenfalls nach einiger Zeit nach Schwefelwasserstoff rochen. Die Kohlensäure bezog der Darsteller aus natürlichen Kohlensäurequellen. Es wurden deshalb die Kohlensäure und die Gase dieser Quelle durch Verf. eingehend untersucht, indem er u. a. einen langsamen Strom der Kohlensäure mit Sauerstoff gemischt durch einen *Dennstedt*'schen Verbrennungssofen leitete. Es zeigte sich hierbei die Entstehung nachweisbarer Mengen von Schwefelsäure. Bei dem Versuch wurde zunächst die Kohlensäure in einer Waschflasche mit destilliertem Wasser gewaschen und in einem U-Rohr mit Chlorcalcium getrocknet. Der verwendete Sauerstoff war aus reinstem Kaliumchlorat erzeugt und mit Natronlauge gewaschen worden, sodaß er sicher schwefelfrei war. Kohlensäure, wie Sauerstoff, wurden in dem Verhältnis 3:1 durch das Gerät über einen Kontaktkörper aus platinisiertem Platindrahtnetz und 4 Schiffchen mit Bleiperoxydmennige nach *Dennstedt* geleitet, bei schwacher Rotglut des Kontaktkörpers und einer Hitze der Schiffchen von 300° C in einer Geschwindigkeit von 80 bis 100 Gasblasen in der Minute.

Durch die Bildung von Schwefelsäure war die Anwesenheit einer gasförmigen Schwefelverbindung in der Kohlensäure dargestellt, die sich als Kohlenoxysulfid herausstellte, das nach der Gleichung:



entstanden war. Zum Nachweis des Kohlenoxysulfids diente Palladiumchlorür, ein Reagenz, das selbst die kleinsten Mengen

dieses Gases anzeigt, indem in salzsaurer Lösung Palladiumsulfür entsteht:



Die Prüfung wurde in einem Gerät ausgeführt, das aus zwei dicht über ihren Böden mittels Glasröhren und Schlauch verbundenen Flaschen bestand. Beide füllten 25 L. Die eine war mit Wasser gefüllt, das beim Uebertritt in die andere den Kohlensäurestrom durch ein mit der Palladiumchlorür-Lösung gefülltes Kugelrohr leitete. Dieses befand sich in einem mit Wasser gefülltem Gefäß. Das Wasser war während der Durchleitung dauernd 50° warm.

Die Palladiumchlorürlösung war 2 bis 4:1000 in Salzsäure 1:1000 stark. Der Palladiumsulfurniederschlag wurde dann abfiltriert, ausgewaschen, in heißer 15 v. H. starker Salzsäure unter Zugabe von wenig Kaliumchlorat gelöst, mit Wasser verdünnt und die entstandene Schwefelsäure mit Baryumchlorid ausgefällt und als Baryumsulfat gewogen. Die Versuche ergaben einen Gehalt der Kohlensäure an Kohlenoxysulfid von 0,0014 bis 0,0029 v. H.

Demzufolge wurden nun auch die Quellgase, aus denen die Kohlensäure erhalten war, genau untersucht. Die Gasentnahme geschah mittels einer Glocke, die bis zu $\frac{1}{5}$ in die Quelle tauchte. Das Rohr am oberen Ende führte zu dem Palladiumchlorür. Zur Untersuchung gelangten wiederum 25 L Gas. Die Versuche ergaben im Mittel einen Gehalt von 0,00093 g Kohlenoxysulfid in 25 L der Quellgase oder 0,0019 Gewichtshundertstel Kohlenoxysulfid.

Weitere Versuche darüber, ob bei Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers auf den Verschlußkork der Flaschen Schwefelwasserstoff entstehen könnte, führte zu dem Ergebnis, daß das nicht der Fall war.

Proben von kohlensäurehaltigem Wasser wurden weiter mit wenig Kohlenoxysulfid beschickt und längere Zeit stehen gelassen. Hierbei hatten sich wahrnehmbare Mengen von Schwefelwasserstoff gebildet.

Verf. führt das Nachlassen der physiologischen Wirkung von Mineralwässern

mit der Dauer der Lagerung der abgefüllten Flaschen auf eine Umsetzung des vorhandenen Kohlenoxysulfids in Schwefelwasserstoff zurück. Ueber die physiologischen Einflüsse des Kohlenoxysulfids in sehr großer Verdünnung auf den menschlichen Körper müßten allerdings noch eingehende Untersuchungen angestellt werden, um diese Frage zu klären.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 110/111, S. 1073. *W. Fr.*

Ueber die titrimetrische Bestimmung freier schwefliger Säure.

Die Titration der schwefligen Säure mit Normalalkali unter Verwendung eines passenden Indikators beruht auf der Salzbildung derselben. Methylorange zeigt den Neutralisationspunkt an, wenn sich saures Sulfid gebildet hat:



Phenolphthaleïn dann, wenn alle schweflige Säure in das neutrale Salz Na_2SO_3 übergegangen ist.

Dr. E. Kedesdy versuchte nun beide Indikatorreaktionen zur Titration freier schwefliger Säure zu verwenden, und zwar titrierte er zunächst bei Methylorange und erst dann bei Zugabe von Phenolphthaleïn. Es ergab sich jedoch aus seinen zahlreichen Versuchen, daß der letztere Indikator nicht geeignet ist, da der Farbumschlag früher eintritt, als bis alle schweflige Säure in das neutrale Salz übergegangen ist. Die Farbenreaktion ist aus diesem Grunde un deutlich, und der Endpunkt der Neutralisation ist nicht zu erkennen.

Für die titrimetrische Bestimmung der freien schwefligen Säure kommt wohl nur ihre Ermittlung in Oleum in der Praxis in Betracht, dessen Gesamtacidität sich zusammensetzt aus H_2SO_4 und SO_2 beziehungsweise H_2SO_3 .

Für diesen Fall verfährt man am besten so, daß man die Gesamtsäure bei Methylorange ermittelt, dann wird durch eine besondere Titration mit Jod der Gehalt an schwefliger Säure bestimmt und von der Anzahl der verbrauchten cem Alkali die Hälfte der dem Jodverbrauch gleichwertigen cem Lauge abgezogen. Auf diese Weise

ist dann der Gehalt an Gesamtschwefelsäure ($\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{SO}_3$) ermittelt.

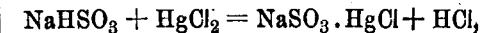
Nach Kedesdy wird aber der einzige Uebelstand dieses Verfahrens, nämlich die Verwendung zweier Normallösungen, vermieden, wenn man zunächst bei Methylorange die Gesamtsäure mit Normalalkali bestimmt; in der Lösung befindet sich nunmehr neben Sulfat Bisulfit; dieses wird nach Zugabe von einer genügenden Menge Wasserstoffperoxyd ebenfalls in Schwefelsäure übergeführt. Der nunmehr bis zur erneuten Gelbfärbung des Indikators erforderliche Zusatz von Normalalkali entspricht der Hälfte der ursprünglich vorhandenen schwefligen Säure.

Im Anschluß an die Versuche von Kedesdy stellte A. Sander Ermittlungen darüber an in Lösungen, die neben freier schwefliger Säure mehrere ebenfalls Jod verbrauchende Salze enthält, die freie schweflige Säure auf einem anderen als dem jodometrischen Wege zu bestimmen.

Was die Titration bei Methylorange und Phenolphthaleïn anbetrifft, so kommt Sander zu den gleichen Ergebnissen wie Kedesdy, ebenso bei der Oxydation mittels Wasserstoffperoxyd.

Verf. versuchte nun weiter die schweflige Säure durch Kochen mit Sublimatlösung zu Schwefelsäure zu oxydieren, was verlustlos nur bei sehr verdünnten Lösungen gelingt. Bei stärkeren Lösungen entweicht beim Kochen ein Teil der schwefligen Säure.

Setzt man zu einer Lösung von schwefliger Säure in der Kälte Quecksilberchloridlösung im Ueberschuß zu, so kann man die schweflige Säure bei Methylorange sehr genau mit Natronlauge titrieren. Es werden dabei genau doppelt soviel Natronlauge gebraucht, als wenn die schweflige Säure ohne Zusatz von Quecksilberchlorid titriert wird. Wahrscheinlich wird nämlich beim Zusatz von Natronlauge zunächst Bisulfit gebildet, das mit Quecksilberchlorid eine Doppelverbindung eingeht unter Abspaltung von Salzsäure nach der Gleichung:



woraus hervorgeht, daß man in diesem Falle nicht eigentlich die schweflige Säure, sondern die gleichwertige Menge Salzsäure titriert.

Die Annahme der Bildung der angeführten Doppelverbindung wird dadurch gestützt, daß die Lösung nach Neutralisation auf Zugabe von Chlorbaryum vollkommen klar bleibt. Sulfid ist demnach nicht zugegen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 57, S. 601 und Nr. 106/107, S. 1057. *W. Fr.*

Die Abscheidung der Stearine aus den Fetten mittels Digitonin.

Die Stearinabscheidung mittels Digitonin bei der Fettanalyse stammt von *Windaus*, wurde praktisch verwertet von *Marcusen* und *Schilling* und wurde weiter gearbeitet von *Klostermann* und *Fritzsche*. *P. Berg* und *J. Angerhausen* prüften alle die Verfahren der genannten Forscher durch und gelangten zu folgendem Gang: 50 g geschmolzenes und filtriertes Fett werden in einem zylindrischen Scheidetrichter von 150 bis 200 ccm Inhalt mit 20 ccm einer 1 v. H. starken Digitoninlösung in 90 grädigem Alkohol eine Viertelstunde lang geschüttelt. Die Wärme betrage dabei 60 bis 70° C. Nun gibt man 25 ccm Chloroform zu, schüttelt und läßt absetzen, immer bei derselben Wärme. Darauf läßt man die Chloroformschicht abfließen, filtriert sie durch ein Faltenfilter, wäscht mit wenig Chloroform das Fett aus dem Filter und filtriert durch dasselbe Filter die Alkoholschicht aus dem Scheidetrichter nach. Das Filter wird mit Aether ausgewaschen, durchstoßen und der Inhalt mit 50 ccm Aether in ein *Erlenmeyer-Kölbehen* gespritzt. Jetzt filtriert man durch ein gewöhnliches Filter und wäscht gut mit Aether aus. Das trockene pulverige Digitonid wird in einem Reagenzglas mit 3 ccm Eisessig gekocht und zwar 15 Minuten lang auf einer Asbestplatte. Etwas beigefügter Bimsstein erleichtert diese Behandlung. Durch Einstellen in Eis scheiden sich die Stearinacetate gut kristallinisch ab, werden durch einen Wattebausch filtriert und mit 70 grädigem Alkohol von der Mutterlange befreit. Mit Aether behandelt, lösen sie sich leicht aus der Watte heraus. Das Filtrat wird in einem Kristallisierschälchen eingedampft und im Trockenschrank kurz getrocknet. Die Kristallisation und

Reinigung erfolgt mit absolutem Alkohol.

Auf diese Weise erhaltene Stearinacetate gaben aus unvermischten Fetten folgende Schmelzpunkte:

- Cholesterinacetat aus Schmalz
 - 1. Kristallisation = 113,5° C.
- Cholesterinacetat aus Talg
 - 1. Kristallisation = 113° C.
- Phytosterinacetat aus Kokosfett
 - 1. Kristallisation = 127° C.
- Phytosterinacetat aus Baumwollsaamöl
 - 1. Kristallisation = 123° C.

Die Abscheidung der Acetate nach *Klostermann* ist für Bestimmungszwecke einwandfrei und zu empfehlen (s. *Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.* 1913, Bd. 26, S. 433).

Zur weiteren Untersuchung des Unverseifbaren der Fette erfolgte die Abscheidung der Stearine mittels Digitonin nach Verf. auf folgende Weise:

Das nach *Bömer* gewonnene Unverseifbare aus 100 g Fett wird in 50 ccm heißem absolutem Alkohol gelöst und auf dem Wasserbade mit 50 ccm einer 1 v. H. starken Digitoninlösung in absolutem Alkohol versetzt. Nach Zusatz von 5 bis 10 ccm Wasser fällt das Digitonin in Flocken aus und wird bei der Abkühlung kristallin. Das Filtrat davon ist das Ausgangsmaterial zur Untersuchung über das stearinfreie Unverseifbare der Fette.

Das Filtrat wird zur Trockene gedampft, der Rückstand in der Wärme mit Aether ausgezogen; hierbei bleiben das Unlösliche und die letzten Spuren überschüssigen angewendeten Digitonins zurück. Der abgedampfte Aetherauszug ist das Unverseifbare des Fettes. Bei Anwendung von Schmalz ergab sich eine zitronengelbe, butterähnliche Masse, die 0,032 v. H. des Fettes betrug und nicht optisch aktiv war, während bei Mowrahfett bis 1,48 v. H. des Fettes harzige Massen sich ergaben von einer spezifischen Drehung von + 34°.

Ueber unverseifbare Bestandteile natürlicher und gehärteter Fette berichten *Marcusson* und *Meyerheim* in *Ztschr. f. angew. Chem.* 1914, Bd. 27, I, S. 201, die zu ähnlichen Ergebnissen wie die Verfasser gelangen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 93, S. 978. *W. Fr.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Rübenkraut.

G. Heuser und C. Haßler vom Unter-
amte in Oberhausen hatten sich zur Aufgabe
gestellt, eine Anzahl verbürgt reiner Rüben-
kraute neben Rübenkrauten des Handels zu
untersuchen. Veranlaßt wurden sie hierzu
durch zahlreiche Klagen aus den Kreisen
von Verbrauchern und Kleinhändlern über
geschmackliche Veränderung der gekauften
Rübenkraute. Da als Streckungsmittel dieses
billigen, eingedickten Rübensaft darstellenden
Nahrungsmittels der ärmsten Schichten des
Volkes lediglich Melasse- und Stärkesirup in
Frage kommt, untersuchten Verfasser daher
auch eine Anzahl von Rübenzuckermelassen.
Wie aus den unten angeführten Untersuch-
ungs-Ergebnissen der Verfasser hervorgeht,

besitzt man in Bestimmung der Pentosane,
der Asche, der Phosphorsäure und der
wasserlöslichen Alkalität geeignete Handhaben
zum Nachweise von Melassesirup. Nicht
unerwähnt bleiben darf, daß man bereits in
der Zungenprobe ein Erkennungszeichen auf
Beimengung von Rübenzuckermelasse besitzt.
Letztere zeigt einen stark bitteren, widerlich
kratzenden Geschmack, während reines Rüben-
kraut angenehm säuerlich, erfrischend schmeckt.
Von vornherein des Zusatzes von Melasse
verdächtig sind darum alle bitteren, karamel-
artig schmeckenden Erzeugnisse.

Aus den Untersuchungs-Ergebnissen der
Verfasser seien nachstehende Grenzwerte
wiedergegeben:

v. H. der Trockenmasse		Rübenzucker- melassen	Echte Rüben- kraute	Zum Vergleich ein zweifellos verfälschtes Rübenkraut
	Extrakt nach <i>Windisch</i>	77,3 bis 77,8 v.H.	76,6 bis 80,7 v.H.	77,0 v.H.
	Polarisation der v. d. Inversion	+ 5,9 » 7,0 ⁰	+ 1,0 » 3,1 ⁰	+ 5,92 ⁰
	Lösung 10:100 jn. d.	— 2,2 » 2,4 ⁰	— 2,0 » 2,7 ⁰	— 1,2 ⁰
	Invertzucker	0,32 » 1,52	39,33 » 51,82	20,97
	Saccharose	61,67 » 69,91	33,03 » 43,14	53,33
	Pentosane	0,67 » 0,73	7,02 » 8,05	4,59
	Stickstoff	2,22 » 3,04	0,516 » 0,817	0,725
	Freie Säure (Apfelsäure)	0 } Reaktion neutral bis alkalisch (5,6 ccm n/1)	0,464 » 0,802	0,574
	Mineralstoffe	9,94 bis 11,68	2,46 » 3,41	5,55
	Phosphorsäure	0,0249 » 0,0349	0,2106 » 0,3014	0,169
	Alkalität der Asche in ccm N.-Säure berechnet auf 100 g der Masse	91,8 » 96,9	14,36 » 22,08	52,76
		wasserunlösliche	10,0 » 29,8	7,83 » 14,05
				17,66

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm 1914, XXVII, 177 bis 183.

R. W.

Drogen- und Warenkunde.

Zur Kenntnis des Zibeths.

Das in der Parfümerie vielfach verwendete
Zibeth verdankt seinen Namen nach *Leunis*
dem arabischen Worte Zebad, das ist das
Zibeth liefernde Tier.

Nach *Erwin Sack* ist der wertvollste
Bestandteil desselben das Moschusaroma, das
identisch ist mit dem aus dem Moschus ge-
wonnenen Keton «Muscon».

Verfasser erhielt den Riechstoff folgender-
maßen. Zibeth wird mit starker alkohol-
ischer Kalilauge mehrere Stunden lang ge-
kocht, der Alkohol abdestilliert, der Rück-
stand mit Wasser aufgenommen und aus-
geäthert. Der Aether wird hierauf abdestilliert,
bis kein Skatol mehr übergeht. Nunmehr
wird erneut mit Aether behandelt, im luft-
verdünnten Raume abdestilliert und mit wenig

Alkohol gewaschen und filtriert, worauf auch der Alkohol unter vermindertem Druck abzutreiben ist. Gleiche Teile des Rückstandes, Semikarbazidchlorhydrat und Natriumacetat werden nunmehr mit einander gemischt, mit Alkohol angerührt und 24 Stunden lang stehen gelassen. Die gebildete zähe Masse wird mit viel Wasser und die schmierigen Kristalle werden mit siedendem Ligroin übergossen. Das Semikarbazon setzt sich in schönen weißen Nadeln ab, wird mit Ligroin gewaschen, auf Ton, zuletzt auf dem Wasserbade getrocknet und zeigt den Schmelzpunkt 182°C . Aus der 30 fachen Menge Alkohol umkristallisiert, wird es in perlmutterartigen Blättchen gewonnen, die bei 187°C schmelzen.

Dem Semikarbazon kommt die Bruttoformel $\text{C}_{18}\text{H}_{33}\text{ON}_3$ und dem Keton die Formel $\text{C}_{17}\text{H}_{30}\text{O}$ zu.

Nach Walbaum besitzt Muscon die Formel $\text{C}_{15}\text{H}_{28}\text{O}$ oder $\text{C}_{16}\text{H}_{30}\text{O}$, entsprechend den Semikarbazonen $\text{C}_{16}\text{H}_{31}\text{ON}_3$ oder $\text{C}_{17}\text{H}_{33}\text{ON}_3$.

Hiernach sind das Muscon und das Keton des Zibeths nicht identisch.

Das Zibeth-Keton, von Sack «Zibethon» genannt, ist mit Wasserdämpfen leicht flüchtig, beständig gegen Alkali und Säuren. In sehr verdünnten Lösungen zeigt es feinen Moschusgeruch und mischt sich leicht mit

anderen Riechstoffen und ersetzt das natürliche Moschusaroma in den feineren Parfümieren.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 85/86, S. 538. W. Fr.

Illipe-Blüten aus Anand, Britisch-Indien.

Nach Otto Reinke liefert die Sapotaceen-Gruppe Palaquieae (*Illipe latifolia*, *longifolia*, *butyracea*) durch Auslaugen der Blüten Zucker, der Samen Fett und *Illipe pallida* Kautschuk.

Die dunkelgrauen Blütenrückstände ergaben bei der Untersuchung durch Barkhausen:

	v.H.
Wasser	4,11
Rein-Asche	6,02
Sand	11,69
Protein	7,59
Fett	3,84
Faser	16,24
Stickstofffreie Extrativstoffe	50,52
Die wasserunlöslichen Stoffe betragen	9,29 mit 0,3 v. H. Dextrose.

Die Oelkuchen von *Illipe butyracea* sind nicht giftig.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 6, S. 63. W. Fr.

Heilkunde.

Aurocantan, ein neues Mittel gegen Tuberkulose.

Chemisch ist es Kantharidyläthylendiaminoauroeyanid, eine Verbindung von Goldeyan mit Kantharidin. Beide Körper besitzen gewisse besondere Eigenschaften gegenüber dem Koch'schen Bazillus. Der erstere bewirkt noch in millionenfacher Verdünnung eine vollständige Entwicklungshemmung der Tuberkeln, während Kantharidin tuberkulös erkranktes Gewebe viel heftiger angreift, als gesundes. Getrennt angewendet würden die beiden Körper äußerst giftig wirken. Infolge der Vereinigung mit Aethylendiamin aber soll nach Spieß und Feldt eine erhebliche Entgiftung eintreten, so daß z. B. die nieren-

schädigende Wirkung des Kantharidins 600mal geringer wird.

Das Aurocantan wird ausschließlich in Venen eingespritzt und kommt in fertigen Ampullen von 1 und 2 ccm Inhalt als 2,5 v. H. enthaltende Lösung durch Farbwerke Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M. in den Handel.

Aerztl. Rundschau 1915, N. 37. Frd.

Das Leimen der Füße

wurde von uns schon in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 168 mitgeteilt. Die von Dr. Pribram empfohlene Mischung besteht aus: 500 g Glyzerin, 350 g Wasser und 150 g Leim; noch besser ist: 150 g Gelatine, 150 g Glyzerin und 300 g Wasser.

Verschiedenes.

Deutschlands Kriegsindustrie.

kf. Ueber Deutschlands Kriegsindustrie gab der Präsident der Bremer Handelskammer in einer Rede vor dem Bremer Kaufmannskonvente unlängst bemerkenswerte Aufschlüsse, die nicht verfehlen werden, auch die Aufmerksamkeit unserer Fachgenossen in hohem Grade zu erwecken.

Der hierauf bezügliche Absatz ist der Handelszeitung der Münchner Neuesten Nachrichten entnommen.

«Die Absperrung der Rohstoffe für die Schießbedarfserzeugung hat für unsere Vaterstadt Bremen ein ganz besonderes Gepräge durch die Erklärung unserer Feinde, daß Baumwolle als Banngut zu gelten habe. Das geschah auf das Gutachten des englischen Professors *Ramsay*, der erklärte, daß, wenn die Baumwolle Deutschland gesperrt würde, die Erzeugung von Schießbedarf nicht mehr möglich sei. Ich kann auch hier mitteilen, daß ich Gelegenheit gehabt habe, amtlich festzustellen, daß seit 8 Monaten nicht ein Kilogramm Baumwolle für die Pulverherstellung verarbeitet worden ist. Dank der Arbeit unserer Wissenschaft und Industrie ist es gelungen, aus dem unermesslichen Bestande unserer deutschen Wälder einen Zellstoff herzustellen, der billiger und weit geeigneter als Baumwoll-Linters zur Pulverherstellung ist, und nach dem Kriege werden die deutschen Schießbedarf-Werke nicht ein Kilogramm Baumwolle mehr von Amerika kaufen.

Der zweite wichtige Bestandteil, der Salpeter, von dem wir zwei Drittel der gesamten chilenischen Erzeugung bisher bezogen haben, wird nunmehr ausschließlich aus der Luft in Deutschland gewonnen. Unsere Werke sind bereits so weit gediehen, daß sie mit dem kommenden Frühjahr die gesamten Bedürfnisse auch für die Landwirtschaft decken, und dauert der Krieg nur etwas länger, so werden unsere Luftstickstoffwerke sogar in der Lage sein, auszuführen. Unsere chilenischen Freunde haben damit ein wichtiges Absatzgebiet ihrer Haupterzeugung verloren und können sich bei unseren Feinden dafür bedanken.

Leider sind dadurch auch erhebliche Bremer und Hamburger Werte in den Salpeterminen Chiles betroffen worden.

Ein anderer Bestandteil der Sprengstoffe, der Kampfer, wurde bis vor sieben Jahre ausschließlich von Japan bezogen und dann künstlich dargestellt unter Verwendung von amerikanischem Terpentinöl, daß wir für mehrere Millionen Mark jährlich einführen mußten. Die Absperrung der Zufuhr durch England hat unsere chemische Industrie veranlaßt, den Kampfer, der für Sprengstoffe unentbehrlich ist, künstlich herzustellen und zwar billiger und besser, als sowohl der künstliche Kampfer aus Terpentinöl, wie der natürliche Kampfer aus Japan es ist. Nach dem Kriege wird kein Kilogramm Kampfer mehr vom Auslande einzuführen sein.

Die großen Terpentineinkäufe für die Kampfergewinnung von Amerika werden aufhören. Auch hier hat die Absperrung der Meere durch England uns wertvolle neue Herstellungsgebiete erschlossen, und werden uns im Frieden viele Millionen Mark im Einkauf aus dem Auslande erspart bleiben. Allein das neutrale Ausland, das immer noch unter dem Einfluß der scheinbaren englischen Uebermacht zur See steht, wird geschädigt.

Diesem Hohenliede auf deutsches Wissen und Können, auf die einzig dastehende Anpassungsfähigkeit der deutschen Industrie auf allen Gebieten dessen, was die Not gebietet, sei das Zerrbild der Denkweltweise selbst geistig hochstehender Männer in dem uns feindlich gesinnten Auslande gegenüber gestellt. Einer dieser, der unserem Stande obendrein als Lehrer der Pharmakologie an der Universität Turin nahe steht, Professor *Piero Giacosa*, hat sich bemüßt gefühlt, in dem berühmten *Corriere della Sera* deutsches Wissen und Können nach den Ausführungen der Münchner Neuesten Nachrichten folgendermaßen anzupöbeln:

«Diesen Männern der Wissenschaft und Kunst hat die Gewöhnung an wissenschaftliche Beweisführung, an die Darstellung des Wahren nicht das mindeste genützt.

Sie hat in ihnen nicht die geistige Anpassung an die Ehrlichkeit erzeugt. Ihre Wissenschaft war kein Mittel zu ihrer Vervollkommen. Die Wahrheit, die reine nackte Wahrheit, die für uns Lateiner die «magis amica» ist, besteht für sie nicht, sofern sie sie nicht mit deutschen Fetzen kleiden und mit dem preussischen Helm krönen können. Seit vielen Jahren trat in der deutschen Wissenschaft die Absicht zu Tage, alles den geistigen und geschäftlichen Vorteilen des eigenen Vaterlandes unterzuordnen. Es würde leicht sein, mit Beweisen und Urkunden das Bestreben der deutschen Gelehrten darzulegen, in jedem Zweige die erste Stellung und die Führung, sei es auf redliche Art, sei es durch Betrug, an sich zu reißen. In vielen wissenschaftlichen und Universitätskreisen Deutschlands herrscht etwas, wie eine Lust von sittlichem Verfall. In denjenigen Wissenschaften, deren Anwendung unmittelbar Gewinne erzeugen kann, ist dieser Verfall am meisten offenbar. Der Handelsgeist hat die wissenschaftlichen Zeitschriften ergriffen, hat die Abhandlung entstellt, hat das Laboratorium verdüstert und vergiftet. . . . All solche Tätigkeit mag ebenfalls Wissenschaft, mag Plan, mag Schulung sein, aber ihr fehlt der Beweggrund innerer geistiger und sittlicher Vollkommenheit, das von dem Begriff wahrer Wissenschaft untrennbar ist. . . .»

In diesem Zusammenhange möge auch einer Rede des *Philip Magnus* im Unterhause gedacht werden, deren Wideregabe aus der deutschen Optischen Wochenschrift sich auch in der Münchner Neuesten Nachrichten findet. Danach beklagte *Magnus* den Mangel an optischem Glas, das England vor dem Kriege aus Deutschland, zumal aus Jena, zu beziehen genötigt war. Mit Bedauern stellt der wahrheitsliebende Herr fest, daß von der Güte der optischen Instrumente nicht mehr und nicht weniger als der Erfolg auf den Kriegsschauplätzen zu Wasser und zu Land abhängt. Sein Loblied auf deutsches Wissen und Können, auf die Fähigkeit der deutschen Wissenschaft, diese in den Dienst der Fabrikation zu stellen, worin England weit hinter Deutschland zurückstehe, paßt nur schlecht zu den geifernden Ausfällen des italienischen

Mundhelden, der seinen Landsleuten den Weg zur Vereinigung von Wissenschaft und Ausführung weisen möge.

Bezeichnend für die Denkweise der Engländer sind auch die Worte des Liverpoolscher Schiffseigentümers *Houston* im Unterhause: «Ich hasse die Deutschen wie Gift und habe die größte Bewunderung für sie».

Bemerkenswert bleiben auch die Ausführungen des Professors der allgemeinen Geschichte an der Petersburger Universität, *Nikolai Karejew*, die unter dem Titel: «Gedanken über die russische Wissenschaft aus Anlaß des gegenwärtigen Krieges» in einem kürzlich erschienenen russischen Sammelwerk sich bemühen, deutschem Wissen sachlich gerecht zu werden. Danach soll der wissenschaftliche Verkehr mit dem Auslande nach dem Kriege nicht eingestellt werden, da Rußland ohne ihn einmal nicht auskommen könne. Dem Andränge der russischen Studenten auf fremden Hochschulen soll durch Schaffen von Verhältnissen, die es jedem nach Hochschulbildung Strebenden ermöglichen, diese Bildung in der Heimat zu erhalten, entgegen gearbeitet werden. Zu dem Zwecke müsse die russische Wissenschaft mit der Westeuropas Schritt halten und nicht, was dort geschaffen werde, dürfe von den russischen Gelehrten verleugnet werden. Eben deswegen sei aber die Forderung eines völligen Boykottes der deutschen Wissenschaft nichts weiter als eine lächerliche Torheit».

Soweit sich die Auslassungen unserer Gegner gegen unsere Kriegsindustrie, wie sie der Bremer Handelskammerpräsident bezeichnet hat, richten, vermögen wir sehr wohl den ohnmächtigen Zorn, die Wut und auch den Haß unserer Widersacher verstehen, die allmählich zur Erkenntnis gelangen, daß ein Wirtschaftsgebiet, das sich von der Nordsee bis nach Babylon erstreckt, wirtschaftlich sich nicht aushungern läßt. Die bloße Tatsache, daß der Balkanzug den Verkehr zwischen Berlin und Konstantinopel wieder aufgenommen hat, spricht mehr als Bände gelehrten Wissens dafür, daß uns auf dem Wege des gegenseitigen Austauschverkehrs mit unseren Bundesgenossen alle jenen Rohstoffe zur Verfügung

stehen, deren wir zum siegreichen Durchhalten bedürfen. Wenn auch aus Gründen der Vorsicht ein kluges Haushalten des Vorhandenen am Platze erscheinen mag, so werden doch dank unserer auch von den Gegnern anerkannten Organisationstaleute und dem bis in die untersten Volksschichten entwickelten Gefühl für die Verantwortlichkeit eines jeden Einzelnen alle löblichen auf unsere Aushungerung gerichteten Bestrebungen unserer Widersacher schmählich zu Schanden werden.

Ein anderes ist es jedoch, mit den Angriffen des italienischen Mundhelden, daß deutsches Wissen und deutsche Arbeit von jeher den Stempel der Selbstsucht an der Stirne getragen habe. Mit Recht erinnert der Berichterstatter jenes Schmähartikels daran, daß zahllose Forscher ohne jedwede Aussicht auf irdischen Gewinn seit einem Jahrhundert ihre besten Kräfte gerade der Ergründung von Kunst und Geschichte Italiens gewidmet haben, denen Italien keine annähernd gleichwertigen Leistungen an die Seite zu stellen vermochte.

Des ferneren erinnert er an das Wirken von *Ehrlich*, *Abbé* und *Roentgen*, die in ihrer Uneigennützigkeit auf jeden geschäftlichen Vorteil aus bahnbrechenden Entdeckungen verzichtet, oder, was *Abbé* anbelangt, den Nutzen aus wissenschaftlich-gewerblicher Betätigung großmütig der Allgemeinheit wieder zur Verfügung gestellt haben.

Auch dem deutschen Arzt und Apothekerstand weist der Weltbrand und die damit Hand in Hand gehenden, zu Lawinen angewachsenen Beschimpfungen deutschen Wesens und Eigenart neue, gesellschaftliche Aufgaben zu, denen eine hohe, nationalökonomische Bedeutung inne wohnt. Weg mit der Hochflut ausländischer Geheimmittel und kosmetischer Zubereitungen, die Millionen unseres Volkvermögens Jahr für Jahr in die Taschen unserer Gegner wandern lassen! Weg mit der Anbetung alles Ausländischen! Hier heißt es, unermüdlich und unablässig Kleinarbeit bei Aerzten und Kunden zu leisten. Es bedarf doch wohl nicht erst der Beweisführung, daß unser Apothekerstand und unsere pharmazeutische Großindustrie

im Stande ist, den wenigen, realen, ausländischen Spezialitäten ebenbürtige zur Seite zu stellen. Ich bin mir indessen wohl bewußt, daß das Ankämpfen gegen überkommene und tief eingewurzelte Gepflogenheiten zunächst auf einen Kampf gegen Windmühlen hinauslaufen wird. Aufgabe der gesetzgebenden Körperschaften wird es sein, diese Bestrebungen zu unterstützen durch ein strenges Verbot der öffentlichen Ankündigung und Anpreisung von Heilverfahren, Heilgeräten, Vorbeugungs- und sogenannten Kräftigungsmitteln mit Ausnahme solcher in medizinischen und pharmazeutischen Fachzeitingen.

Angesichts der vielfach geäußerten Absichten unserer Gegner, den deutschen Handel auch nach Beendigung des Krieges auszuschalten, erfüllen wir lediglich eine vaterländische Pflicht, wenn auch wir unser Wirtschaftsleben möglichst unabhängig vom Auslande zu gestalten trachten. Unter diesem Gesichtspunkte sei einiger Vorschläge für eine Neuausgabe des deutschen Arzneibuches gedacht.

Dem Bedarfe an Schweineschmalz konnte bereits in Friedenszeiten die einheimische Schweinehaltung nicht genügen. Von den zum Ausgleich aus dem Auslande, insbesondere von Amerika, eingeführten großen Mengen hieran hat sicherlich ein nicht unbedeutender Teil auch seinen Weg in die deutsche Apotheke gefunden. Im Zeitalter so viel neuer, leicht aufsaugbarer, nicht ranzig werdender Salbengrundlagen läßt sich nicht ein stichhaltiger Grund zur Beibehaltung des Schweineschmalzes erbringen.

Wünschenswert wären ausgedehnte klinische Versuche zur Klärung der Frage, ob der künstlich dargestellte deutsche Kampfer nicht den Platz des Japankämpfers im nächsten Arzneibuche einnehmen könnte.

Die Aufnahme von Zellstoffwatte in diesem nebst einer Prüfungsvorschrift hierfür würde wesentlich zur Verminderung des Bedarfes an Baumwolle beitragen, deren Ersetzbarkeit in vielen Fällen durch die deutsche Zellstoffwatte keinem Zweifel mehr unterliegen kann.

Die Aufnahme der amerikanischen Faulbaumrinde in die letzte Ausgabe

des Arzneibuches kann nur als ein Zugeständnis an eine Ueberlieferung betrachtet werden, für deren Fortsetzungen die Voraussetzungen längst hinfällig geworden sind. Sobald sich unsere Fabrikanten entschließen werden, lediglich unsere einheimische Faulbaumarinde, zumal für die mit Zucker oder Schokolade überzogenen Tabletten zu verarbeiten und diese an Stelle der Cascara Sagradapastillen in den ärztlichen Zeitschriften zu empfehlen, werden jene der Vergessenheit anheimfallen. Einer Reihe der aus dem feindlichen Auslande stammenden, pflanzlichen Abfuhrmittel ließe sich durch Vorschieben der aus der einheimischen Frangularinde dargestellten Zubereitungen Abbruch tun.

Wenngleich der hohe Gehalt an Fruchtsäuren im Tamarindenmus selbstredend für dessen abführende Wirkung nicht belanglos ist, so ließe sich dieses doch vielleicht in der Sennalatwerge durch das einheimische Zwetschenmuß unter Zugabe von Weinsäure als Grundlage für die gepulverten Sennablätter, denen vermutlich doch die Hauptwirkung zuzuschreiben ist, ersetzen.

Wenn auch die Medizin in Wahrnehmung der Rechte der Kranken das Beste dort nimmt, wo sie es eben findet, so wird es doch Pflicht des deutschen Aerzte- und Apothekerstandes sein, sich wieder mehr der Mittel zu besinnen, die unsere heimische Erde uns bescheert.

Ludwig Kröber.

Kriegsverordnungsregeln.

Dem Korresp.-Blatt der ärztl. Kreis- und Bezirks-Vereine im Königreich Sachsen 1916, Nr. 4 entnehmen wir das nachstehende:

I. Unter dieser Bezeichnung hat die Arzneimittelkommission des Münchner Arztvereins für freie Arztwahl für die Mitglieder des Vereins eine Reihe von Verordnungsregeln herausgegeben, die für alle ärztliche Kreise von großer Beachtlichkeit sind.

Eine Anzahl von Arzneistoffen, z. B. Glycerin, Chlorkalk, Kampfer, Schwefel und Salpeter und deren Säuren, Toluol usw., sind von der Heeresverwaltung beschlagnahmt; bei einer größeren Anzahl von Stoffen herrscht Knappheit, da die Zufuhren abgeschnitten sind; das gilt von allen Fetten, Oelen, Seifen, Vaseline, Borsäure und deren Salzen, Zitronensäure, Weinsäure und deren Salze u. a. m.

Darauf muß der Arzt Rücksicht nehmen im Interesse der Krankenkassen und der Privatkranken, ebenso wie im Interesse der Erhaltung

der Stoffe für den Heeresbedarf, für die Volksernährung und die Volkswirtschaft. Da darf es z. B. nicht vorkommen, daß bereitwilligst Glycerin zur Händepflege, literweise Oel zu Einläufen, oder immer noch so häufig zu Gargelwasser Kali chloricum verschrieben wird, obwohl wir doch über ebenso gute einheimische Stoffe hierfür verfügen.

Es ist Pflicht und Ehrensache für die Aerzte in der Heimat, durch haushälterische, den gegenwärtigen Verhältnissen angepaßte Verordnungsweise auch an ihrem Teile zum siegreichen Durchhalten beizutragen.

Kriegsverordnungsregeln.

1. In vielen Fällen werden zu große Mengen von Arzneistoffen verordnet; ein Bruchteil der bisher üblichen Gaben dürfte sehr oft genügen.

2. Die Verordnung von kosmetischen Mitteln, wie Handseifen, Coldcream (Unguentum leniens), der meisten Haarwässer ist während der Kriegszeit ganz zu unterlassen. Die übrigen sind einzuschränken, so z. B. der so oft verschriebene Spiritus Resorcini.

3. Da wir zur Volksernährung dringend der Oele bedürfen, so ist mit Arachisöl, Sesamöl, Olivenöl äußerst sparsam umzugehen. Oalklystiere sind deshalb durch Seifenklystiere zu ersetzen. Einreibungsmitte mit Zusatz von Oelen, z. B. Chloroformöl, Linimentum ammoniatum, Linimentum ammoniato-camphoratum sind möglichst zu vermeiden. Oele sind nur zum innerlichen Gebrauche gestattet. Lebertran-Emulsion ist teuer und soll deren Verordnung zur Zeit ganz eingeschränkt werden.

4. Ebenso wie die Oele benötigen wir das einheimische Schweinefett zur Volksernährung. Durch Erlaß vom 16. Januar 1916 wurde vom Reichsamte des Innern die Verwendung von Schweinefett zur Salbenbereitung untersagt. An dessen Stelle ist Eucerinum cum Aqua (weiche Beschaffenheit) oder Adeps Lanae anhydricus (zähe Beschaffenheit) zu verschreiben. Durch kleine Zusätze von Wasser oder Oel, Paraffinum liquidum zu Adeps Lanae anhydricus ist nach Belieben jede Salbendicke zu erhalten. Die teure Diachylonsalbe ist durch eine Bleitannineucerinsalbe, das Unguentum leniens durch Eucerinum cum Aqua zu ersetzen.

5. Infolge Abschneidens der Zufuhren von Amerika her gehen die Vorräte an Vaselinum flavum u. album bereits aus. An dessen Stelle verordnet man, wie unter Nr. 4 angegeben, Eucerinum cum Aqua oder Adeps Lanae anhydricus mit Wasser- oder Paraffinölzusätzen.

6. Pasta Zinci ist mit Angabe seiner Bestandteile zu verordnen, und zwar wird jetzt an Stelle von Amylum Talcum sub. pulv. gesetzt.

Die Vorräte an Styraz sind sehr knapp und teuer. Für die Krätze wird Wilkinson'sche Salbe nach folgender einfacher Vorschrift (M.V.) verschrieben:

Sulfur sublimatum

Oleum Rusci je 1 Teil

Sapo kalinus

Adeps Lanae anhydricus je 2 Teile (Unguentum Wilkinsonii M. V.).

8. Die Verordnung von Nafalan, Hausnafalan usw. sind zu unterlassen, da sie russische Erzeugnisse und sehr teuer sind und nicht mehr nachbeschafft werden können.

9. Die im Inlande anfallenden Mengen von Glycerin benötigt die Heeresverwaltung. Glycerin für die Hände, Agarglycerin sind zur Verordnung verboten. Lanolincreme ist für die Handpflege viel besser und billiger.

10. Die Bestände der aus Italien kommenden Borsäure sind äußerst knapp.

Der Verbrauch von Borsäuregurgelwasser und Borspülungen ist entbehrlich und kann hier Borsäure durch Wasserstoffperoxyd bezw. Holzessig usw. ersetzt werden. Nur den Augen- und Ohrenärzten soll die Verordnung gestattet sein. Aus dem gleichen Grunde ist Borax in vielen Fällen durch Natrium bicarbonicum zu ersetzen.

11. Kalium chloricum wird von der Heeresverwaltung benötigt, ist überdies sehr teuer und kann leicht z. B. bei allen Quecksilberkuren durch ein anderes Mundpflegemittel, wie Wasserstoffperoxyd, Tinctura Myrrhae, Alaun, Natrium bicarbonicum mit einer Spur Kochsalzzusatz, ersetzt werden.

12. An Stelle von Amylum ist zu Salben und Pudern stets Talcum venetum zu verordnen.

13. Ebenso an Stelle von Balsamum Peruvianum: Perugen.

14. An Stelle von Placenta Seminis Lini: Sem. Foenugraeci pulveratum, nachdem alle Leinsamenzufuhren abgeschnitten sind und Leinsamen sehr teuer ist.

15. An Stelle von Extractum fluidum Hydrastis: Liquor Hydrastinini «Bayer».

16. Die Verordnung von Flores Chamomillae hat ungeheuren Umfang angenommen; Kamillen sind sehr teuer. Für äußerliche Zwecke (Umschläge, Bäder) können Kamillen durch Heublumen, bei Mundspülungen durch Salbeitee, Wasserstoffperoxyd, für gynäkologische Zwecke durch eines der vielen Spülmittel ersetzt werden. Kamillentea soll nur als Tee für innerliche Zwecke gestattet sein. (Dosis magna 50 g.)

17. Die Vorräte an Pulpa Tamarindorum gehen zu Ende. Electuarium lenitivum muß deshalb durch Brustpulver oder ein anderes Senna-Abführmittel ersetzt werden.

18. Santelöl und Santelöl-Kawa-Kapseein sind teuer geworden, also nur in Ausnahmefällen zulässig. Dafür ist Kopaivabalsam, Salolersatz oder ähnliches zu verordnen.

19. Infolge der Preissteigerung der Eier sind alle Eiweiß-Pepton-Eisenpräparate, z. B. Liquor Ferri albuminati um 80 v. H. gestiegen. Die Eier können leicht für die Volksernährung eingespart werden, indem der Arzt statt der flüssigen Eisenpräparate, Pulver von Ferrum oxydatum saccharatum und Ferrum carbonicum saccharatum oder Eisenpillen verschreibt. Als flüssige Eisenpräparate, zur Verordnung gestattet, sind: Tinctura Ferri composita und Liquor Haemalbumini zu nennen; letzterer ist aber nur ausnahmsweise zu verwenden.

20. Für Tanninum albuminatum ist z. Z. das billige Tannalbin zu geben.

21. Da wir unsere Kartoffelvorräte möglichen erhalten müssen, ist mit der Verschreibung von Spiritus und Spirituspräparaten sehr sparsam umzugehen. Spiritus ist überdies jetzt sehr teuer. Kampferspirit, flüssiger und fester Opodeldoc sollen nicht verordnet werden, da Kampfer beschlagnahmt ist. Nur zum innerlichen Gebrauche und zu Einspritzungszwecken sollte Kampfer und dessen Zubereitungen verschrieben werden. Alcohol absolutus ist in allen Fällen durch Spiritus rectificatissimus zu ersetzen. Spirituöse Einreibungen sind möglichst einzuschränken; von Spiritus russicus ist nur Dosis parva zulässig.

22. Das gleiche wie für die Oele gilt auch für alle Seifen und die daraus hergestellten Präparate, z. B. die seifenhaltigen Einreibungsmittel. (Zulässig allein ist Linimentum ammoniato saponatum 50 g oder höchstens 100 g.)

23. Mit Rücksicht auf den Heeresbedarf und in Anbetracht der Erhaltung der Volkswirtschaft muß von Seite der Aerzte mit den Verbandsstoffen äußerst gespart werden.

Kompressenstoff soll gar nicht mehr, Watte nur in Ausnahmefällen zur Verordnung gestattet sein. An deren Stelle dürften in den allermeisten Fällen die einheimischen Erzeugnisse von Zellstoffpräparaten genügen. Die Verordnung von Flanell-, Elastikbinden usw. zu Einreibungsmitteln, Jodpinselungen ist verboten.

24. Aus den gleichen oben angeführten Gründen ist das Verschreiben aller Gummipartikel zu unterlassen. Hartgummispritzen lassen sich durch Glasspritzen, ebenso Gummiohrspritzen durch Glasohrspritzen ersetzen. Vor der Verordnung von Eisbeuteln und Irrigatoren ist stets zu fragen, ob nicht solche oder Teile davon in der Familie vorhanden sind. Nasenduschen sind nur solche von Glas gestattet.

25. Guttapercha wird demnächst ganz fehlen. Dessen ausgedehnte Verordnung ist einzustellen. In manchen Fällen läßt es sich bei Verbänden und Umschlägen durch Pergamentpapier ersetzen.

26. Guttaplaste sind ausgegangen, können also nicht mehr verordnet werden; auch die Kautschukpflaster (Leukoplast) sind nur mehr in geringen Mengen vorrätig, und soll daher möglichst deutsches Heftpflaster verwendet werden.

II. Der Hauptverband deutscher Ortskrankenkassen (o.V.) hat eine ähnliche Anleitung zu billiger Arzneiverordnungsweise herausgegeben, aus der folgende Punkte hervorgehoben sein mögen:

An Stelle des Amylum Triticum kann besonders das billigere Amylum Oryzae verordnet werden.

Der teure Balsamum peruvianum kann nach den Erfahrungen der Berliner Universitätsklinik für Hautkrankheiten bei der Behandlung der Krätze gut entbehrlich werden. An seiner Stelle verordne man:

Rp. Sulfur praecipitatum	30,0
Adeps suillus	100,0

oder die *Helmerich'sche* Salbe:

Rp. Sulfur depuratum	20,0
Kalium carbonicum	10,0
Adeps suillus	100,0

oder:

Rp. Naphthol	10,0
Sapo kalinus venalis	100,0

An Stelle der Breiumschläge mit Leinsamenmehl empfehle der Arzt die Anwendung heißer Tücher oder Breiumschläge mit gequetschten heißen Kartoffeln oder, besonders auf dem Lande, das Auflegen heißer, mit Heublumen gefüllter Säckchen (Heublumen sind bei jedem Landwirt unentgeltlich zu haben).

III. Aus der Anleitung zur Kostenersparnis beim Verordnen von Arzneien mit Rücksicht auf die Zeitlage (*Formulae magistales Berolinenses* 1916, S. 56/7) mögen noch folgende Punkte erwähnt sein:

In den Resorptionssalben ist das Schweinefett durch Lanolin, in den Decksalben durch Vaseline ersetzt worden.

Anstelle von Rizinusöl, welches sehr knapp ist, soll tunlichst der Sirupus domesticus verordnet werden. *)

*, In den *Formulae magistales Berolinenses* ist Sirupus domesticus mit brauner Sirup übersetzt; das ist ein Irrtum:

Brauner Sirup ist Sirupus communis. —

Die Bezeichnung Sirupus domesticus kommt dem Sirupus Rhamni catharticae (auch Sirupus Spinae cervinae) zu.

Dem gleichen Irrtum: Brauner Sirup = Sirupus domesticus sind wir neulich schon in der Vorschriften-Zusammenstellung eines anderen ärztlichen Schriftstellers begegnet und haben den Irrtum in unserer Wiedergabe — ohne es besonders zu bemerken — richtig gestellt. —

Man kann nun im Zweifel sein, was in den einzelnen Fällen wirklich gemeint ist. In den Magistralformeln handelt es sich um Ersatz des Rizinusöles. Der Sirupus communis wirkt abführend, der Sirupus domesticus ebenfalls, noch kräftiger! Es ist also anzunehmen, daß hier der Sirupus Rhamni catharticae (Kreuzdornsirup) gemeint ist. —

In dem anderen, oben angeführten Falle handelte es sich um den Ersatz des Glycerins für äußerlichen Gebrauch. Hier war also vermutlich der Sirupus communis (brauner Sirup) gemeint.

Schriftleitung.

Creolin und Vasogen-Präparate sind in der Preistafel der Form. mag. gestrichen und dürfen nicht mehr verordnet werden.

Das Verordnen von Tabloids ist nicht gestattet. In Fällen, in denen bei Tablettenverordnung eine Verwechslung damit eintreten könnte, ist «deutsch» hinzuzufügen.

Das Polizeipräsidium Berlin

hat eine Bekanntmachung veröffentlicht, in welcher die Apothekenvorstände zur Vorsicht ermahnt werden. Es ist nämlich in letzter Zeit versucht worden, Arzneien in größeren oder kleineren Mengen in den Apotheken aufzukaufen, um sie trotz des Ausfuhrverbotes in das Ausland, besonders in das feindliche, zu schaffen. Insbesondere betrifft dies das Salvarsan, das als Arsenpräparat nur auf jedesmalige schriftliche, mit Tagesangabe und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes, Zahn- oder Tierarztes an die Bevölkerung abgegeben werden darf.

Sofern es sich um Fälle handelt, bei denen der Begriff des Großhandels in Betracht kommt, wird der Apothekenvorstand sorgfältigst zu prüfen haben, ob der Abnehmer ein Wiederverkäufer ist, dem die Ware zu überlassen unbedenklich erscheint. Gibt die Person des Käufers zu irgend welchen Bedenken Anlaß, so ist dieserhalb stets sofort das zuständige Polizeirevier anzugehen.

Zur Absonderung und Züchtung von Streptokokken und Staphylokokken

wird der Auswurf mit gleicher Menge einer 3 v. H. starken Natronlauge 15 bis 20 Minuten im Brutschrank gehalten. Dann wird mit Salzsäure neutralisiert, zentrifugiert und der Bodensatz auf einen Nährboden gebracht, der 15 v. H. starken Glycerin-Fleischsaft, Ei und einen Zusatz von Gentianaviolett 1:10 000 enthält.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, 980.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 12.
Seite 183 b. 202.

Dresden, 23. März 1916.

Erscheint jeden Donnerstag.

57.
Jahrgang.

Inhalt: Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Sera artificia. — Arzneimittel und Spezialitäten aus Feindesland. — Glycerin-Ersatzmittel. — Ersatz für Liniment. ammoniat. — Ersatz für Adeps suillus. — Cinal. — Brandliniment. — Verbilligung der Kraftfutterhefe. — Kupferhaltiger Formaldehyd. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von Ed. Spaeth.

(Fortsetzung von Seite 169.)

Beim Nachweise der fremden Farbstoffe im Wein sollen zuerst die der vegetabilischen Farbstoffe zu Rotwein, dann die beim Weißwein genannten Farbstoffe und zuletzt die Prüfungen auf das etwaige Vorhandensein von Teerfarben besprochen werden. Was den ersterwähnten Nachweis anbelangt, so ist zu sagen, daß mit Ausnahme ganz weniger, besonders charakterisierter Pflanzenfarbstoffe ein sicherer Nachweis dieser in den meisten Fällen unmöglich ist. Die wenigsten Verfahren haben sich bewährt; es liegt dies in der Natur dieser Farbstoffe und des Weinfarbstoffes in erster Linie selbst. Wir haben ja bereits vernommen, wie leicht diese durch nur geringe Einflüsse verändert werden, und wie dann die einzelnen Reaktionen ganz anders zu Tage treten, als bei den gar nicht oder wenig veränderten Farbstoffen; dazu kommt noch als sehr wesentliches Merkmal die mehr

oder weniger große Aehnlichkeit oder Uebereinstimmung des Rotweinfarbstoffes mit manchen Pflanzenfarbstoffen, hinzu.

Was O. Dietzsch (a. a. O. S. 128) schon 1884 erwähnte, hat heute noch geradeso seine Geltung.

Die meisten Angaben zur Unterscheidung der Farbstoffe, heißt es, sind ohne allen Wert, da sie sich entweder nur auf Beobachtungen stützen, die mit dem reinen Farbstoff in wässriger oder spirituöser Lösung gemacht wurden und keine Rücksicht darauf nehmen, daß diese Farbstoffe selten für sich allein, sondern meistens in Mischungen mit natürlichem Rotwein vorkommen, oder sie gehen von irgend einer beliebigen Mischung mit Rotwein aus und gelangen zu so feinen Farbenreaktionen, daß niemand darauf ein sicheres Urteil gründen kann. Solche subjektive Reaktionen sind an und für sich ganz unsicher, denn was dem einen grün erscheint, ist für den anderen blau, und noch viel unsicherer sind Farbentöne zu unterscheiden, wie grünlich-blau und blaugrünlich, schmutziggrau und aschgrau, rotbraun und braunrot und dergl. mehr. Die Schwierigkeiten werden noch dadurch vermehrt, daß selbst der natürliche rote Farbstoff des Weines je nach den Traubensorten, dem

Alter und der Behandlung des Weines, oft sogar nach den Fässern, in denen er gelegen hat, hellrot oder dunkelrot, bei einzelnen tiefgefärbten Weinen sogar violett ist, und daß folglich auch Mischungen solcher Weine mit künstlichen Farbstoffen ganz verschiedene Farbenreaktionen geben müssen.

Der Verein schweizerischer Chemiker hat 1887 über den Nachweis fremder Farbstoffe sich dahin geäußert,

daß zur Prüfung auf Färbung mit Pflanzenfarbstoffen die bisherigen Verfahren beibehalten werden, daß ein entscheidender Wert ihnen mit Ausnahme des Cochenillefarbstoffes nicht beigemessen werden kann; in schweizerischen Lebensmittelbuch 1904 heißt es, daß auf fremde Pflanzenfarbstoffe im Wein für gewöhnlich keine Rücksicht zu nehmen ist.

Im Entwurf für den Codex alimentarius austriacus (Oesterr. Chem.-Ztg. 1901, 4, 300) heißt es schon bei der Prüfung des Weines auf Pflanzenfarbstoffe, nachdem die Vorprobe mit Bleiessig erörtert worden ist und wenn diese keine auffallende Erscheinung zeigt,

eine weitere Prüfung auf Pflanzenfarbstoffe ist dann zu unterlassen, da deren Resultate, wenn eine Mischung von Rotweinfarbstoff mit anderen Pflanzenfarbstoffen vorliegt, eine sehr unsichere ist.

Aus diesem Grunde finden wir allenthalben auch in Fachwerken, wie im *v. Babo-Mach'schen*, die Angabe, daß von den zahlreichen, in Vorschlag gebrachten Verfahren nur die Erwähnung finden können, die sich bewährt haben. Ähnliches habe ich (Ztschr. f. Unters. d. Nahr. u. Genußm. 1899, 2, 637) in meinen Arbeiten über die Untersuchung von Fruchtsäften, besonders von Himbeersirup gesagt.

A. Hasterlick (a. a. O.), der, wie schon angegeben, den Nachweis der in Frage stehenden Färbungen eingehend studiert hat,

erwähnt den großen Einfluß verschiedener Bestandteile der Pflanze auf den Farbstoff und wie leicht Farbenänderungen von Rot in Blau mit Hilfe geringer Mittel, die der Pflanze überall zu Gebote stehen, ins Werk gesetzt werden; die rote Farbe kann, wie A. Hansen (Die Farbstoffe der Blüten und Früchte, Würzburg 1884) fand, leicht durch Eisensalze und kleine Mengen Natriumphosphat (Na_2HPO_4) in violett, durch größere Mengen des letzteren in blau, die violette Farbe durch Mineralsäuren (HCl , H_2SO_4) und organische Säuren in violett, durch Na_2HPO_4 in blau und die blaue Farbe durch Säuren wieder in rot und durch Spuren Säure,

z. B. Apfelsäure in violett umgewandelt werden, was auch schon *Andrée* und andere betonten. Mit Recht bemerkt *Hasterlick*, daß gerade diese Tatsachen zeigen, welche Bedeutung alle diejenigen Verfahren besitzen, die auf Farbenunterschiede gestützt sind und große Anforderungen an einen entwickelten Unterscheidungssinn zwischen blaugrün und grünblau, karmoisin und johannisbeerrot usw. stellen.

Um noch einige Urteile über den Wert des Nachweises von Pflanzenfarbstoffen im Rotwein anzuführen, möchte ich herausgreifen, was W. *Fresenius* (Arbeit. z. chem. Analys. d. Weines v. *Borgmann*. Wiesbaden 1898) und H. *Röttger* (Lehrb. d. Nahrungsmittelchem., IV. Aufl. 1913. Leipzig) erwähnen. In letzterem Werke heißt es:

Der Nachweis von Pflanzenfarbstoffen im Rotwein ist höchst unsicher.

Fresenius sagt:

Zum Nachweise fremder natürlicher Farbstoffe ist eine große Anzahl von Vorschlägen gemacht worden. Wenn auch manche derselben in gewissen Fällen mit Erfolg zur Prüfung des Weines herangezogen werden können, so sind doch nur wenige derselben als so durchgebildet zu bezeichnen, daß sie zur allgemeinen Anwendung empfohlen werden können.

Wir wollen, bemerken *v. Babo* und *Mach* in ihrem Handbuche 1893, nach unseren eigenen Erfahrungen einige allgemeine Regeln anschließen, deren Beachtung namentlich bei Untersuchung von Wein auf vegetabilische Farbstoffe wichtig erscheint.

Solange man es mit reinen Farblösungen zu tun hat, z. B. bei Untersuchung von künstlichen Farbextrakten, kann man in den meisten Fällen bei vergleichsweiser Anwendung mehrerer der vorgeschlagenen Verfahren zu ziemlich sicheren Resultaten gelangen. Viel schwieriger ist dagegen die Untersuchung gefärbter Weine, da man es hier zumeist nur mit durch ein oder das andere Farbsurrogat aufgefärbten und nicht immer gesunden Weinen zu tun hat. Da ist es notwendig, mit größter Vorsicht vorzugehen, stets eine größere Reihe Reaktionen zu versuchen, und selbst dann wird man nicht immer ein ganz positives Resultat erhalten.

Man lasse sich nicht zu leichtsinnigen Urteilen verleiten.

Fast alle Proben, die zur Erkennung von vegetabilischen Farbstoffzusätzen zu Wein dienen, sind Vergleichsproben, wo aus dem Vergleiche der Reaktionen des zu prüfenden Weines mit in der Farbe entschieden echtem Weine und künstlich bereiteten Farbstofflösungen auf die Reinheit der Farbe des zu prüfenden Weines

geschlossen wird. Bei allen Reaktionen, die auf mit dem Weinfarbstoff mehr oder weniger verwandte vegetabilische Farben gemacht werden, ist stets auf 2 sehr wichtige Momente zu achten. Zunächst darauf, daß die zum Vergleiche bereiteten Farbstofflösungen je nach dem Alter des hierzu benutzten Materiales zuweilen ganz andere Reaktionen bewirken können, als in dem Schrifttum gewöhnlich angegeben wird. Weiter ist es unerlässlich, daß alle zu prüfenden Lösungen, also der zu untersuchende Wein, die reinen Kontrollweine und die Farbstofflösungen auf die gleiche Farbenintensität und einen annähernd gleichen Säuregehalt gebracht werden.

Das Verdünnen des Weines und ebenso der Farbstofflösungen, die stets frisch bereitet werden sollen, darf ferner nicht mit Wasser, sondern soll mit einem klaren Weißwein von mittlerem Säuregehalt geschehen. Werden reine Rotweine mit Weißwein auf die gleiche Farbenintensität verdünnt, so zeigen sie, speziell nach jenen Untersuchungsverfahren, die auf der Bildung von Niederschlägen beruhen, nahezu gleiche Reaktionen, während ohne Verdünnung die Farben der Niederschläge von Wein zu Wein oftmals größere Unterschiede zeigen, als bei Zusatz eines oder des anderen Färbemittels. Dies gilt bei Weinen mit gesunder, frischer Farbe. Hat der Wein jedoch einen mehr braunen Farbton, was man bei sehr alten Rotweinen häufig findet, oder bei Rotweinen, die aus faulen Trauben bereitet wurden, sowie wenn die Farbe des Weines durch Krankheitsfermente verändert, humifiziert wurde, dann sind auch bei unzweifelhaft echten Weinen die Reaktionen oft nicht unwesentlich verschieden, und ist es daher oft gut, bei der Untersuchung auch derartige Weine mit zum Vergleichen zu verwenden.

In ähnlicher Weise äußert sich J. Neßler (Bereit., Pflege u. Untersuch. d. Weines, Stuttgart 1885).

Erwähnen möchte ich noch schließlich, was F. Carpentieri (Staz. sperim. agrar. ital. 1909, 41, 637. Beckurts Jahresber. 1909, 19, 136) mitteilt. Er verglich die Farbstoffe einiger Bastardweinreben mit den europäischen Trauben verschiedener Färbung und mit dem Farbauszug aus reifen Holunderbeeren und kam zu dem Ergebnis, daß die Trauben der Bastarde u. a. Farbstoffe enthalten, die sich von denen europäischer Trauben unterscheiden und den Farbstoffen von Holunderbeeren ähneln. Die Erkennung der Natur der Farbstoffe und der etwa zugesetzten fremden Farbstoffe ist nicht leicht; es können leicht Irrtümer entstehen, insbesondere beim Nachweis

von Teerfarbstoffen in Weinen von Bastardreben; solche werden vermieden, wenn man die Reaktionen von *Arata* und von *Koenig* (s. später) heranzieht.

Aus allen diesen Gesichtspunkten heraus ist in der amtlichen Anweisung der Untersuchung des Weines vom 25. VI. 1896 nur kurz erwähnt, Rotweine sind stets auf Teerfarbstoffe und ihr Verhalten gegen Bleiessig zu prüfen.

Als allgemeine Unterscheidungsprobe der natürlichen Rotweine von den künstlich gefärbten findet man schon von *Artus* (Polytechn. Centralbl. 1866, 1296) angegeben, daß

ungefärbte Weine einen kaum gefärbten Schaum und Perlen geben sollen, gefärbte einen roten. *Andrée* wies darauf hin, daß junge Weine alle einen lebhaft gefärbten Schaum haben.

Dietzsch beschränkt diese Unterscheidungsprobe auf die roten Weine Deutschlands, Ungarns und der Schweiz und sagt:

die französischen Weine verhalten sich ebenso, mit Ausnahme des Roussillon und solcher Weine, zu denen größere Mengen «Färbertraube» genommen worden sind; weiter sagt er: In neuerer Zeit werden geringe französische Weine mit dickroten spanischen Weinen versetzt, die dann auch rote Perlen und Schaum liefern. Nach *D.* soll natürlicher Wein beim Eindampfen, Kochen in einer Porzellanschale braunrote Ringe an der Wand der Schale hinterlassen; alle künstlich gefärbten sollen schön rote, oft ins Violette schillernde Ringe geben.

Das letztere kann man bei den stark gefärbten ausländischen Weinen wohl ebenso beobachten.

Einer Probe begegnen wir überall, die wohl zuerst von *Z. Fantoggini* und *G. Cottini* (Berl. Bericht. 1870, 3, 914) empfohlen wurde, der Salpetersäureprobe.

50 ccm Wein mit 6 ccm Salpetersäure (1,4 spez. Gew. 50 v. H.) werden auf 90 bis 95° erwärmt; der natürliche Wein zeigt selbst nach einer Stunde keine Veränderung, während die künstlich gefärbten innerhalb 5 Minuten ihre Farbe ändern sollen.

Diese Probe geben auch *Sulzer* (Schweiz. Wochenschr. Pharm. 1876, 160) und noch mehrere andere an zur Untersuchung von ungefärbtem und

künstlich gefärbtem Wein; auch *Dietzsch* erwähnt,

ein echter Wein mit dem gleichen Volumen konzentrierter Salpetersäure versetzt, soll die Farbe innerhalb einer Minute nicht ändern, fremde Farbstoffe sollen sich oft schon nach wenigen Minuten zersetzen, am schnellsten zersetzen sich Alkermes, dann der Reihe nach Liguster, Malven, Holunder, Heidelbeeren, Kirschen.

Daß die Probe nichts Entscheidendes bringen kann, liegt auf der Hand, was schon *J. Neßler* erwähnt hat; je nachdem der Farbstoff mehr oder weniger zersetzt ist, erfolgt die Entfärbung früher oder später.

Sogar eine mit dem Mikroskope ausführbare Unterscheidung der echten Rotweine von künstlich gefärbten wird erwähnt (*Böttger's polytech. Notizbl.* 9, 176).

Man soll einen Tropfen Wein abdunsten lassen und den Rückstand unterm Mikroskop betrachten; bei echtem Rotwein soll der Rückstand eine homogene Mischung seines Farbstoffes mit den übrigen zurückgebliebenen Bestandteilen der Weine zeigen; bei gefärbten Weinen (mit Kirschen, Holunderbeeren, Malvenblüten) dagegen soll man Farbenkugeln von verschiedenen Formen erkennen können (!).

Von *Blume* (*Dingler's polyt. Journ.* 170, 155), dann von *R. Böttger* (*Journ. prakt. Chem.* [4], 91, 246) wurden Verfahren mit Brotkrumen und Badeschwämmchen empfohlen; diese Verfahren näher zu beschreiben, will ich mir erlassen.

J. Weirich (*Monit. scientif.* [4], 4, II, 689; *Ztschr. analyt. Chem.* 1896, 35, 395) macht den Vorschlag,

ein Urtheil auf die Farbenverschiedenheiten zu gründen, die man erhält, wenn man mit einem Tuschpinsel mit dem zu prüfenden Wein auf gutes Schreibpapier malt.

A. Dupré (*Ztschr. analyt. Chem.* 1879, 18, 496) verwendet

Gelatinewürfel und läßt sie 24 bis 48 Stunden im Wein liegen; je nach dem tieferen oder weniger tiefem Eindringen des Farbstoffes soll man auf verschiedene Farbstoffe schließen können.

G. Papasogli (*L. Orosi*, 14, 37, *Chem. Zentralbl.* 1891, I, 1019) kommt mit

Streifen farbloser, durchscheinender Gelatine, die 10 bis 15 Minuten in Wein getaucht werden; reiner Wein färbt nicht, Teerfarben

färben Gelatine rot, Pflanzenfarben (Malven) färben nur weniger deutlich.

A. Facen (*Ztschr. analyt. Chem.* 1868, 7, 121), dann auch *P. Pastorovich* (*Berl. Bericht.* 1882, 15, 808) empfehlen

zum Nachweise von Pflanzenfarbstoff, Beerenfarbstoff die Behandlung mit Braunsteinpulver; die Brauchbarkeit dieses Verfahrens ist verneint worden, wenn auch früher von einem V. in P. (*Pharm. Zentrallh.* 1869, 10, 253 u. 261) das Verfahren als vortrefflich bezeichnet wurde; reiner Wein wurde vollständig entfärbt, nicht dagegen Wein, der durch Heidelbeeren oder Kirschen gefärbt worden war; auch *Lamattina*, *Duffort* berichten über dieses Verfahren.

Mellies (*Pharm. Zentrallh.* 1875, 16, 34) läßt

den Rotwein mit Aether schütteln und die Aetherlösung mit Reagenzien (Ammoniak) behandeln; aus der entstehenden Färbung zieht er Schlüsse auf das Vorhandensein von Campechenholzauszug, Färbermoos, Oenolin, Fuchsin, Cochenille.

R. Stierlein und *A. Gautier* (*Arch. Pharm.* 9, 486, *Journ. d. Pharm. et d. Chim.* T 24, H. 5, 366, H. 6, 438) haben

das Verhalten der verschiedenen Pflanzenfarbstoffe zu Natriumkarbonat, Ammoniak, Borax, Bleiacetat usw. beobachtet.

Gautier hat in einer umfangreichen Arbeit mit vielen Tafeln alle die Reaktionen gegen die verschiedenen Reagenzien mit fast allen möglichen Pflanzenfarbstoffen beschrieben.

Stierlein (*Polytechn. Journ.* 1874, 217, 414) hat aus den getrockneten Bleifällungen, aus Weinen und mit anderen Pflanzenfarbstoffen versetzten Weinen hergestellt, sowohl mit Aether, der mit Salzsäuregas gesättigt ist, als auch mit Alkohol die Farbstoffe ausgezogen und diese mit verschiedenen Reagenzien, Schwefelammonium, Braunstein, Soda geprüft.

Auch *Andrée* hat in seiner schon mehrfach erwähnten Arbeit als Reagenzien für Wein und Heidelbeerfarbstoff Ammoniak, die übrigen Alkalien, auch Kreide, gebrannten Marmor, gebrannte Magnesia, Tonerdesalze, essigsaures Bleioxyd angewendet.

Auf ein glattes Stückchen fetten, weißen, gebrannten Kalkes gebrachte Tropfen reinen Weines sollen nach einigen Minuten schwärzlich-gelbbraun sein; künstlich gefärbte Weine geben rosenrote, violette, gelbrötliche Färbungen (*Carpené*).

Im natürlichen Rotwein, mit gleichen Teilen Wasser verdünnt, sollen einfallende Tropfen Ammoniak zuerst eine blaßgrüne, bunteilengrüne Färbung und Flüssigkeit geben. Roussillonweine machen eine Ausnahme; es ent-

stehen dunkelviolette Wolken, übergehend in grünlichblau und eine schmutziggrüne Flüssigkeit bildend. Ist in solchen Weinen Holundersaft, so soll die Flüssigkeit grün, dunkelgrün werden; ist Cochenille oder Blauholz vorhanden, dann entstehen zuerst violette Wolken und eine schmutzig violette, tintenartige Flüssigkeit (*Dietzsch*).

A. Hilger (Arch. Pharm. 209, 481) berichtet über die Kreideprobe.

Andrée glaubt,

daß man in der mit Wasser zu einem Brei angerührten gebrannten Magnesia ein gutes Mittel zur Unterscheidung gewisser Farbstoffe haben könnte; Heidelbeere wird prachtvoll blau, Malve grün, Wein blaugrau bis grünbraun und braun; später fand er aber bei einem von ihm hergestellten tiefgefärbtem Wein, daß auch diese Probe versagt.

Fuchsin, Carmin, die Farbhölzer zeigen sich auf der Kreide durch rote, Kermesbeeren durch gelbe, Indigo durch blaue Farbe aus. Junger Wein wird violett oder bläulich, älterer bläulich oder schiefergrau. Etwas verschieden verhalten sich nach *Andrée* Heidelbeerwein und Traubenwein beim Ausschütteln mit Amylalkohol; durch wiederholtes Schütteln von Wein erhält man einen roten Amylalkoholauszug, in dem der Weinfarbstoff in Verbindung mit einer Säure gelöst ist (gerbsaurer Farbstoff?). Beim Ausschütteln von Heidelbeerwein mit Amylalkohol wird die nur in geringerer Menge vorhandene Säure ausgeschüttelt; die Flüssigkeit wird immer violetter und bei fortgesetztem Ausschütteln mit neuen Mengen Amylalkohols scheidet sich Farbstoff ab, dem das Lösungsmittel entzogen ist, und der in der Flüssigkeit violett aussieht; er bleibt als indigoblauer Ueberzug auf dem Filter zurück, wenn man filtriert.

Dieses etwas verschiedene Verhalten, das auch später von anderer Seite als vielleicht charakteristisch angeführt ist, beruht nur darauf, daß Wein im Verhältnis zum Farbstoff mehr Säure enthält, als Heidelbeersaft.

Was die Reaktion mit Bleiessig betrifft, so gibt nach *Andrée* der Farbenunterschied keinen Anhalt zur Feststellung einer Weinfälschung mit Heidelbeeren; der Bleiessigniederschlag und die überstehende Flüssigkeit können zur Erkennung einiger anderer Verfälschungen dienen, einige Farbstoffe gehen mit in den Niederschlag und erteilen Weinen eine andere Farbe (Farbhölzer rot oder braunrot, Cochenille violett); andere findet man im Filtrat (Fuchsin). Man kann deshalb das Verfahren der Ausführung mit Bleiessig sehr gut zur Trennung und Isolierung einiger Farbstoffe benutzen. (Auch *Phytolacca* macht sich bemerkbar. s. später. *Sp.*) Die Bleiacetatprobe empfehlen *Chancel* (1877) und viele andere. Dagegen erwähnt *Andrée*, daß das von Frankreich aus in den Handel gebrachte mit Bleiessig getränkte Papier, wie das von an-

derer Seite empfohlene, mit Bleizuckerlösung oder Kupfersulfatlösung getränkte Papier nicht zu gebrauchen ist.

E. Dietrich (Archiv d. Pharm. [3], 5, 463) empfahl

mit essigsaurem Blei, Barytwasser getränkte Filtrierpapiere; gefärbte Weine erzeugen darauf violette bis blaue Flecken, reine nicht; derselbe (*Ztschr. f. analyt. Chem.* 1875, 14, 99) verwendet auch eine Kupfersulfatlösung 10:100, die er zu dem 20fach mit Wasser verdünntem Wein bringt und die Färbung beobachtet. Nach *R. Böttger* (*Ztschr. f. analyt. Chem.* 1876, 15, 107) soll man mit letzterem Reagenz sehr schön die Farbstoffe der schwarzen Malven nachweisen können; 10 cem Rotwein wird mit 90 cem Wasser verdünnt; 30 cem davon versetzt man mit 10 cem Kupfersulfatlösung; mit Malven gefärbter Wein soll prachtvoll violett, reiner Wein soll entfärbt werden. Nach *K. Calmberg* (Arch. d. Pharm. 211, 47) verhält sich echter Wein ebenso; wenigstens konnten letzterer und *W. Stein* (*Dingler's polytechn. Journ.* 224, 553) in einem Wein mit 20 v. H. Malvenfarbstoff diesen nicht damit finden.

Maronby (Bull. soc. chim. d. Paris [3], 9, 13; *Ztschr. f. analyt. Chem.* 1896, 35, 396) studierte

auch die Farbenreaktionen, die man erhält, wenn man einen Tropfen echten oder künstlich gefärbten Weines auf Filtrierpapier bringt, das zuvor mit geeigneten Reagenzien, insbesondere mit essigsaurem Blei getränkt ist.

J. Erdmann (a. a. O. auch *v. Babo-Mach*, Handbuch 1893, 642) will mit dem von ihm gewonnenen, schon erwähnten Unterscheidungsmerkmale gewisse Pflanzenfarbstoffe nachweisen; nach seinen Versuchen kann man den Rotweinfarbstoff mit Salzsäure in 2 Teile spalten, von denen der eine, der violette von Amylalkohol aufgenommen wird, während der andere, gelbliche, in Amylalkohol unlöslich ist; ersterer wird durch Ammoniak grün, letzterer schön indigoblau gefärbt.

Man verfährt in folgender Weise: 10 cem Wein werden mit 40 cem Wasser verdünnt und mit 8 Tropfen Salzsäure angesäuert; man schüttelt mit 16 cem Amylalkohol aus; der letztere scheidet sich bald violett gefärbt ab, die darunter befindliche Flüssigkeit ist ziegelrot bis kirschrot. Der mit Wasser geschüttelte Amylalkoholauszug wird mit Ammoniak schwach alkalisch gemacht; bei reinem Wein entfärbt sich der Amylalkohol, während die darunter befindliche Flüssigkeit sich hell- bis bräunlichgrün färbt. Die unter dem abgehobenen Amylalkohol befindliche salzsäure Flüssigkeit wird vorsichtig mit Ammoniak neutralisiert, wobei sich die Flüssigkeit bei reinem Wein schön indigoblau färbt. Wein mit

den nachbenannten Farbstoffen auf gleiche Farbenintensität gebracht, soll nun folgende Reaktionen geben. Der abgehobene Amylalkohol, bei reinem Wein violett, ist bei Heidelbeeren karminrot, bei Malven dunkelrubinrot, bei Liguster braun, bei Kirschen sehr wenig, bei Holunder und Alkana gar nicht gefärbt. Mit Wasser versetzt und schwach alkalisch gemacht, färbt sich der Amylalkohol bei reinem Wein schön grün, später bräunlich, bei Heidelbeeren grünlichgelb, bei Malven im Wein rein grün, bei Liguster grün, das Wasser gelbgrün, bei Kirschen schwach grünlich, bei Holunder und Alkana gar nicht.

Die vom Amylalkohol getrennte salzsaure Flüssigkeit ist bei reinem Wein mehr oder weniger ziegelrot, bei Heidelbeeren gelbrot, bei Malven rot mit einem Stich ins violette, bei Liguster rot, bei Holunder braunrot, bei Kirschen und Alkana rot; die letztere Flüssigkeit wird nach Zusatz von Ammoniak bei reinem Wein indigoblau bis schmutziggelb, bei Heidelbeeren schön blau, bei Malven schön dunkelblau, bei Liguster spangrün, bei Holunder graubraun, bei Kirschen violettblau, bei Alkana unverändert rot.

Auch für diese Proben findet sich die Kritik in den schon gemachten Ausführungen; ich muß das Schrifttum der Vollständigkeit und des geschichtlichen Ueberblicks wegen bringen.

Nach *Terreil* (Weinlaub. 1887, 19, 595) werden der Weinfarbstoff und die Pflanzenfarbstoffe aus ihren Lösungen durch einen Ueberschuß von Salzsäure in der Siedehitze nach wenigen Minuten gefällt;

die roten Pflanzenfarbstoffe werden in drei Gruppen getrennt

1. in solche, die durch Salzsäure gefällt und mit Alkalien grün werden (Weinfarbstoff, ferner die Farbstoffe der Holunderbeeren, Klatschrosen),

2. in solche, die durch Salzsäure gefällt und mit Alkalien violett werden (Farbstoffe von Blauholz, Rotholz, Orseille oder Cochenille) und

3. in solche, die durch Salzsäure nicht gefällt, aber verändert werden (Farbstoffe von roten Rüben und Phytolacca).

Von *L. Weigert* wird betont, daß diesem Verfahren noch weniger Gewicht beizulegen ist, als der Bleiessigfällung.

W. Vogel (Berl. Ber. 1875, 8, 1246) erwähnt,

daß reiner Weinfarbstoff durch Zusatz von Tannin und Gelatine vollständig ausgefällt wird, nicht gefällt werden Malven- und Fliederfarbstoff; dagegen wird der Farbstoff der Kirschen und Heidelbeeren zum großen Teile gefällt.

Farmé versetzt den Wein mit etwas Tanninlösung, fällt mit Gelatine aus und filtriert; reiner Wein soll ein farbloses bis gelblich gefärbtes Filtrat geben, mit Holunderbeeren gefärbter Wein soll ein rotes Filtrat und rotviolette Niederschläge erzeugen.

In einer Arbeit von *Desmoulins*! (Monit. vinicol. 1887, 4, Vierteljahresschr. Nahrungs-Genußm. 1887, 2, 112) werden Proben genannt, bei denen Kreide (*Girand*) und Alaun und Bleizucker (*Husson*) zur Verwendung gelangen. *Robinat* gebrauchte Quecksilbernitrat und Aluminiumacetat.

P. Radulescu (a. a. O.) beschreibt

die für Holunder, Zwergholunder kennzeichnenden Reaktionen; das Absorptionsspektrum des Holunderfarbstoffes soll sich durch vollständige Auslösung bis auf den zwischen 78 und 88 liegenden Teil des Rot erstrecken.

Das Verhalten der Pflanzenfarbstoffe zur Wollfaser und zur mit Tonerde gebeizten Faser prüfte *W. Stein* (a. a. O.); auch mit Chromsäure oder mit Zinnsalz gebeizte Wolle wurde empfohlen, so von *E. Jaguemin* (Ztschr. analyt. Chem. 1874, 13, 465) und von *E. Boyer* und *H. Coulet* (Ztschr. analyt. Chem. 1874, 13, 465). Auch *Grandeau* (v. *Babo-Mach*, Handb. 1893) empfiehlt ein ähnliches Verfahren; v. *Babo* und *Mach* halten das Verfahren für sehr unsicher.

A. v. Asboth (Chem.-Ztg. 1894, 18, 1276)

empfiehlt Schwefelammonium und Ammoniak, dann Natrium- und Ammoniumkarbonatlösung von bestimmtem Gehalt.

Als weiteres Reagenz, um die verschiedenen Pflanzenfarbstoffe im Rotwein nachzuweisen, wird von *J. Herx* (Chem.-Ztg. 1886, 10, 968 u. 5. Versammlungsber. bayr. Vertreter 1886, 61)

eine auch schon von *Ambühl* vorgeschlagene konzentrierte Brechweinsteinlösung empfohlen; aus den entstehenden Farbentönen soll man auf die Anwesenheit der verschiedenen Farbstoffe schließen können; nach *A. Hasterlik* ist diese Probe nicht brauchbar. Nach *T. Nakahama* (Arch. Hyg. 1885, 7, 405) soll man in einer Mischung, die 40 bis 50 v. H. Heidelbeersaft enthält, mit der Brechweinsteinlösung diesen Zusatz nachweisen können.

Pasteur, Balland und *Würtz* (*Grandeau*, Handb. d. agrikulturchem. Analyse 1884, 268) wollen

ungeachtet der großen Ähnlichkeit, welche die Farbstoffe des Weines, der Holunderbeeren, Malven, des Attichs und der Heidelbeeren zeigen, doch einige Unterscheidungsmerkmale dieser Farbstoffe aufgefunden haben. Der Farbstoff der Malve wird durch Zusatz von Alaun, besonders von Ammoniakalaun, violett gefärbt, besonders stark, wenn man erhitzt; man behandelt einige cem Wein mit der 5 bis 6 fachen Raummenge des Reagenz; während der reine Wein seine dunkelziegelrote Färbung behält, soll sich der verfälschte violett färben. Mit Eisenvitriol und Bromwasser sollen ebenfalls sich Unterschiede in der Färbung bemerkbar machen. Setzt man zu einigen cem Wein

ein Stückchen Eisenvitriol, so bemerkt man ein Dunkelwerden; der Malvenfarbstoff soll sich dunkelviolet färben, der Holunderbeerfarbstoff blau. Nach Zusatz von Bromwasser sollen die Farbentöne noch stärker werden.

Bei der Prüfung der Himbeersäfte besprach ich ein Verfahren mit essig-

saurer Tonerde und Sodablösung und mit Tonerdehydrat; ob diese Proben für Wein Anwendung finden können, d. h. mit irgend einem Erfolg, erscheint mir aber sehr fraglich. Ich möchte auf das dort Gesagte hinweisen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Calciglycin ist eine Chlorcalciumdiglykokoll-Verbindung und bildet farblose prismatische Nadeln, die an der Luft nicht zerfließen.

Carboazid nennt *G. Richter*, Chemische Fabrik in Budapest eine mit Salzsäure gesättigte Tierkohle, die bei Mangel an Säure im Magen und Durchfällen angewendet wird. (Therap. Monatsh. 1915, H. 10.)

Cornutol ist ein eingestelltes flüssiges Mutterkornpräparat, von dem 1 cem die wasserlöslichen wirksamen Bestandteile von 2,5 g frisch gesammeltem Mutterkorn enthält. Darsteller: *H. K. Mulford Co.* in Philadelphia. (Pharm. Weekbl. 1916, 167.)

Digitol ist eine eingestellte Tinktur aus entfetteten Digitalisblättern. Darsteller: *H. K. Mulford Co.* in Philadelphia. (Pharm. Weekbl. 1916, 167.)

Kombella-Frost-Creme besteht nach *F. Schirmer* aus einem dünnen, gegen 4 v. H. enthaltenden Stärkeschleim, der mit Kampfer und Methylester versetzt und mit Borsäure haltbar gemacht ist. Der Wassergehalt beträgt mindestens 90 v. H.

Kombella-Schnupfencreme besteht nach *F. Schirmer* aus einem dünnen, wenig Fett enthaltenden Stärkeschleim, der mit Menthol, Eukalyptusöl und Borsäure versetzt ist. Darsteller: Kombella-Fabriken *Häntzschel & Co.* in Dresden und Bodenbach. (Apoth.-Ztg. 1916, 120.)

Laryngol ist eine haltbare Emulsion und enthält Chloreton, Kampfer, Menthol, Eukalyptusöl und Kiefernöl. Sie wird bei Hals- und Lungenleiden eingeatmet, ohne Reiz-

erscheinungen hervorzurufen. Darsteller: *Lüdy & Cie.*, Chemische Fabrik in Burgdorf (Schweiz).

Laxamel enthält 80 v. H. flüssiges Paraffin, das zum innerlichen Gebrauch bestimmt ist. (Pharm. Weekbl. 1916, 172.)

Salvarsanisiertes Serum enthält in 15 cem frischem Blutserum 0,25 bis 0,5 mg Salvarsan. (Zentralbl. f. d. ges. Therap. 1916, 14.)

H. Mentzel.

Sera artificialia.

Serum nach Aubing.

Natrium chloratum	5,0
<u>Natrium nucleinicum</u>	4,0
Natrium sulfuricum	10,0
Aqua destillata	1000,0

Serum nach Hedon und Feig.

Natrium chloratum	6,5
Calcium chloratum	0,2
Kalium chloratum	0,3
Magnesium sulfuricum	0,3
Natrium bicarbonicum	1,0
Natrium glycerinophosphoricum	1,0
Aqua destillata	1000,0

Häufig wird 1 g Glykose zugesetzt. Soll das Serum nukleïnisiert werden, so werden 2,0 Natrium nucleinicum zugesetzt.

Sparteïn-Serum.

Natrium chloratum	9,0
Sparteïn. sulfuricum	0,025
Strychnin. sulfuricum	0,01
Aqua destillata	1000,0

Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1915, 570
d. Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 370.

Arzneimittel und Spezialitäten aus Feindesland.

Algolane ist der Salizylsäureester des Propyldioxyisobutyrate, welcher die gleichen Eigenschaften besitzt wie der Salizylsäuremethylester, nur ist er geruchlos. Er wird bei Rheumatismus und dergl. eingegeben. Darsteller: *Poulenc frères* in Paris.

Arsenobenzol liefern *Poulenc frères* in Paris in runden, mit einem Stöpsel verschlossenen und mit Stickstoff gefüllten Ampullen, auf die eine andere, die erforderliche Menge Natronlauge enthaltende Ampulle paßt.

Avtobritt (Autorasoir), ein russisches Rasierpulver, besteht aus 12 Baryumsulfid, 46 Stärke, 40 Zinkoxyd und 2 Saponin.

Bispol, eine russische Spezialität, besteht aus 2 Wismutsubnitrat, 4 Borsäure, 4 Zinkoxyd, 2 Wismutsubgallat, 10 Lanolin, 20 Vaselin und 3 Perubalsam.

Captol, eine russische Spezialität, besteht aus 1 Vanille, 5 Milchzucker, 10 Zucker, 3 Kolanuß-Pulver, 3 Chininhydromid, 9,6 Aspirin und 6 Salophen, geteilt in 1 g schwere Pulver.

Dméco ist eine mittels Natriumfluorid entkeimte Vakzine, bereitet aus dem von *Bordet* und *Gengou* entdeckten Keuchhustenbazillus. Sie soll gut von Kindern vertragen werden und in der Regel nach einigen Impfungen eine Linderung der Hustenanfälle bewirken.

Dmédo ist ein Heilmittel gegen Typhus, von dem täglich 1 bis 2 Ampullen angewendet werden, bis die gewöhnliche Körperwärme wieder eingetreten ist.

Die Vorsilbe *Dme* benutzen *Poulenc frères* in Paris für Heilmittel und die Vorsilbe *Drepa* für Vorbeugemittel. Dementsprechend ist das Heilmittel **Dmédo** verschieden von **Drepado**, welches als Typhus-Vorbeugemittel eine geringere Menge abgetöteter und entkeimter Typhusbazillen enthält.

Dmédyo ist eine mit Fluor behandelte Vakzine, welche in 1 cem 60 Millionen abgetöteter und entkeimter Bazillen enthält. Es werden täglich 1 bis 2 Ampullen bei Dysenterie angewendet.

Dmégon (Pharm. Zentralh. 55 [1914], 6, 135) besteht aus einer Emulsion von Gonokokken, mit einer Lösung von Natriumfluorid als Erhaltungsmittel bereitet, welcher der von *Nicollé* und *Blaixot* gefundene Synokokkus zugefügt ist. 8,5 cem enthalten 225 Millionen Synokokken und 25 Gonokokken.

Der Synokokkus unterscheidet sich von dem Gonokokkus dadurch, daß er durch *Gram's* Farbstoff fixiert wird und eine orange gefärbte Kultur bildet.

In der Regel genügen 6 Impfungen, um Orchi-Epididymitis, Augenentzündungen und Arthritis zu heilen; in akuten Fällen ist manchmal etwas mehr nötig. Man impft täglich oder mit Zwischenräumen von 2 bis 3 Tagen.

Dmégon wird wie alle fluorierten Vakzinen mit der dreifachen Menge physiologischer Kochsalz-Lösung verdünnt.

Dmésta ist eine Staphylokokken-Vakzine mit Natriumfluorid-Lösung. 0,5 cem enthält 125 Millionen Kokken. Angewendet wird sie bei durch Staphylokokken verursachte Furunkeln, Anthrax, Geschwüren und Akne. In der Regel genügen 1 bis 3 Ampullen.

Drepachol ist eine polyvalente Vakzine, enthaltend verschiedene Arten von europäischen, asiatischen und afrikanischen Cholerakeimen. Es wird als Vorbeugemittel angewendet, und zwar eine Ampulle zu 0,5 cem, enthaltend 250 Millionen, und nach 14 Tagen eine zweite Ampulle, enthaltend 750 Millionen.

Drepado, ein Typhus-Schutzmittel, das in gleicher Weise wie vorstehendes angewendet wird, enthält in 2 Stärken die gleichen Mengen Typhuskeime.

Drepadys, ein Schutzmittel gegen Dysenterie, ist eine polyvalente Vakzine, enthaltend verschiedene Arten von Keimen. Anwendungsweise und Stärken sind die gleichen wie bei den beiden vorstehenden Vakzinen.

Klondal hat die gleiche Zusammensetzung wie *Lysol* und wird von *Edw. Cook & Co.* in London in den Handel gebracht.

Luargol ist das Sulfat von Dioxyd-aminoarsenbenzolsibicoargentat, ein orange-

gelbes Pulver, unlöslich in Wasser, löslich in verdünnten alkalischen Lösungen mit dunkelbrauner Farbe. Die Darsteller *Poulenc frères* in Paris liefern Luargol in zugeschmolzenen Röhrchen mit einem Fläschchen, enthaltend 20 cem verdünnter Natronlauge zur Herstellung der Lösung. Diese wird in die Spritze durch ein keimfreies Filter, das ebenfalls mit geliefert wird, eingesaugt. Luargol wird bei Trypanosomie in Gaben von 0,05 g, 0,1 g, 0,15 g, 0,2 g, 0,25 g bis 0,3 g mit Pausen von 3 bis 4 Tagen angewendet, bis im ganzen 1,2 bis 1,5 g verbraucht sind.

Modjarebe, eine russische Spezialität, sind 0,3 g schwere Pillen, die aus 15 Teilen Ferrum carbonicum, 3,75 Teilen Oleum Cubebae, 3,75 Teilen Alumen, 15 Teilen Radix Ratanhiae pulv. und 15 Teilen Balsamum canadense bestehen.

Muthol von *R. Demuth* in London ist eine Paraffinpaste.

Neokharsivan von *Borroughs Wellcome & Co.* in London soll dem Neosalvarsan gleich sein.

Neutropetrole der Société *Felix Modiao* in Paris ist ein flüssiges Paraffin für den innerlichen Gebrauch.

Phenofax von *Burroughs Wellcome & Co.* in London ist eine Karbolsalbe.

Pneumosan der Pneumosan Co. in London ist Amylthiotrimethylamin und soll als Hauteinspritzung bei Tuberkulose angewendet werden.

Sanageen der Casein Co. in London ist ein dem Sanatogen ähnliches Präparat.

Xysol von *H. E. Stevenson & Co.* in London und Zonzol von The Standardised Desinfectants Co. in London sollen mit Lysol übereinstimmen.

Zinyl, ein wasserlösliches Desinfektionsmittel von *H. E. Stevenson & Co.* in London, enthält 16 bis 17 v. H. Phenole.

Pharm. Weekbl. 1916, Nr. 8 u. 10.

Glyzerin-Ersatzmittel.

C. Mannich und *F. Schirmer* haben nachstehende Zusammensetzung folgender Glyzerin-Ersatzmittel gefunden.

Lempellin besteht aus einer mit Borsäure haltbar gemachten dünnen Auflösung eines schleimliefernden Stoffes.

Glyzerin-Ersatz (technisch) von *Dr. Henkel & Co.* war eine Zuckerlösung, die 4,7 v. H. unmittelbar reduzierenden Zucker, 40 v. H. Rohrzucker und 0,28 v. H. Mineralstoffe (Calciumsulfat) enthielt.

Glyzerin-Ersatz (kosmetisch) von *Dr. Henkel & Co.* war ebenfalls ein Zuckersirup, der teilweise invertiert ist.

Glyzerin-Ersatz unbekannter Herkunft war eine mit Borsäure haltbar gemachte, etwa 1 v. H. starke Auflösung eines schleimigen Stoffes.

Apoth.-Ztg. 1915, 713.

J. Gert schreibt etwa folgendes: Man unterscheidet zweierlei Glyzerinersatzmittel. In erster Richtung solche für technische Zwecke und zweitens solche für den kosmetischen Bedarf. Die ersteren sind meist Lösungen von Chlormagnesium. Chlorkalcium und Chlorzink. Diese Chemikalien werden entweder einzeln oder gemischt in wässriger Lösung bis zu etwa 70 v. H. je nachdem, welchem Zwecke sie dienen sollen, in Lösung und auf das gewünschte spez. Gew. gebracht.

Die Verwendung dieser Erzeugnisse ist sehr mannigfaltig, und sind hier eine Unzahl von Zusammenstellungen der einzelnen Lösungen mit Zusätzen von Gelatine, von Stärkesirup, von Stärkelösungen usw. erzeugt worden, und scheint es, daß man auf sehr gute Mischungen gekommen ist, weil sich einzelne Betriebe dieser Erzeugnisse in verschiedenen Zusammensetzungen fortwährend bedienen.

Für kosmetische Zwecke eignen sich Aufquellungen von Tragant und anderen Pflanzenstoffen, ferner Lösungen von Leim, Gelatine usw., sämtliche unter Zusatz von Zucker und eines Mittels zum Haltbarmachen.

Bei der Herstellung eines dieser Erzeugnisse ist das Augenmerk auf ein richtiges und genaues Mischungsverhältnis zu richten, um hier eine Zubereitung zu erhalten, die auch dem spez. Gew. nach eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Glyzerin hat.

Vorzüglich bewährt hat sich das von *Dr. Brunn* seinerzeit gebrachte Glyceryl,

welches nach der Patentschrift aus Melasse durch Ausäthern mit Phosphorsäure gewonnen wird und, dann mit Zinkstaub versetzt und schließlich über Kohle filtriert, ein wasserhelles, sowohl für technische als auch für kosmetische Zwecke dienliches Erzeugnis gibt.

Ein anderer sich gut bewährender Ersatz ist Dr. *Henkel's* Kuvostin*) sowohl die technische als auch die kosmetische Marke, welche letztere jedoch wirklich vollkommen wäre, wenn sie nicht öfter kleine Schönheitsfehler aufweisen würde. Es sind dies schwarze Pünktchen, die sich als reine Zellstoffe erwiesen. Sie lassen sich leicht beseitigen, indem man die Zubereitung durch ein Seidensieb oder dichtmaschige Gaze gießt.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1916, 81.

Prof. *Unna* empfiehlt als Glyzerin-Ersatz für die Hände eine Mischung aus 1 Teil Calciumchlorid, 2 Teilen Wasser und 3 Teilen wasserfreiem Eucerin (vergl. auch *Pharm. Ztg.* 56 [1915], 672).

Weitere Vorschriften von Glyzerin-Ersatz nach *Unna* siehe *Pharm. Zentralh.* 57 [1916], 29.

Zu einem Ersatz für Linimentum ammoniatum

teilt *A. Zickner* folgende Vorschriften mit:

I. Paraffin. liquidum	460
Oleinum	90
Oleum Rapae	130
Liqu. Ammon. caust. dupl.	150
Aqua Calcis dilut.**)	175
II. Oleum Vaselini	535
Oleum Rapae	100
Oleinum	85
Liqu. Ammon. caust. dupl.	135
Aqua Calcis dilut.**)	145

Bei beiden Vorschriften sind die Fette mit dem Öl zu erhitzen, um nach Abkühlung bis auf 30° mit dem Salmiakgeist durchgeschüttelt zu werden. Die völlige Verseifung tritt dann bei dem sofortigen teilweisen Zutragen des Kalkwassers ein.

*) Darsteller: Dr. *Henkel & Co.*, G. m. b. H., Chem. Fabrik in Hannover.

**) Aqua 50, Aqua Calcis 160.

Beide Linimente sind gut mischbar mit Chloroform, dauernd haltbar und unterscheiden sich in keiner Weise in Hinsicht auf ihre Verwendbarkeit von der Zubereitung des D. A.-B. V.

Pharm. Ztg. 1916, 166.

Ersatz für Adeps suillus.

Stier empfiehlt, 380 g gelbes Vaselineöl und 100 g wasserfreies Lanolin zu schmelzen und 370 g warme, 5 v. H. starke Gelatine-lösung zuzusetzen und bis zum Erkalten zu rühren. Nach etwa 2 bis 3 Tagen wird die Masse fest und ist gebrauchsfertig.

Mit ihr lassen sich alle Salben herstellen, pulverförmige Zusätze werden mit etwas Vaselineöl angerieben, wasserlösliche Salze, z. B. Kaliumjodid, Borsäure, löst man in der heißen Gelatinelösung.

Nicolai empfiehlt Unguentum Paraffini D. A.-B. V (Unguentum durum), besonders für alle härteren Salben. Unguentum Kalii jodati, nach Vorschrift des Arzneibuches statt mit Adeps mit Unguentum durum bereitet, wird tadellos.

Pharm. Ztg. 1916, 131.

Cinal

wird jetzt das frühere Cinol genannt, dessen Zusammensetzung in *Pharm. Zentralhalle* 56 [1915], 158 mitgeteilt wurde. Dieses Läusemittel tötet nach Prof. Dr. *von Waisielewski* (Feldärztl. Beilage Nr. 18 zur Münch. Med. Wochenschr. 1915) die Tiere in einem geschlossenen Gefäß in 20 bis 30 Minuten, auch bei Anwendung geringer Mengen. Die Einreibung mit dieser seifen-ähnlichen Masse erscheint dem Verfasser angenehmer als eine solche mit dicken schmierenden Salben. Darsteller ist *Wilhelm Natterer*, Fabrik pharmazeutischer Präparate in München 19.

Brandliniment,

das wie bekannt aus Leinöl und Kalkwasser besteht, wird in Frankreich seit Jahren durch eine Quillaja-Abkochung mit einem Zusatz von Thymol ersetzt und mit ihr große Erfolge erzielt.

Pharm. Ztg. 1916, 131.

Ein Verfahren zur Verbilligung der Kraftfutterhefe

hat Prof. Dr. *Lassar-Cohn* in Königsberg i. Pr. vorgeschlagen. Dieses beruht auf der Verwendung von Harn statt der Ammoniumsalmzösungen. Da die Beschaffung der nötigen Harnmengen für Sonderzuchtereien zu schwierig ist, so soll die Futterhefe in einem Nebenraum großer Viehställe oder der Pferdeställe der Kasernen gewonnen werden. Die Herstellung ist eine sehr einfache, wenn die nötige Kraft zum Antrieb der Wasser- und Luftpumpen usw. billig, d. h. durch Anschluß an eine Ueberlandzentrale zu haben ist, so daß Einrichtung und Betrieb eines eigenen Kraftwerkes fortfallen. Hier würde sich auch das kostspielige Trocknen der Kraftfutterhefe erübrigen, indem sie feucht verfüttert wird.

Die Gewinnung würde etwa folgenden Verlauf nehmen:

Zur verdünnten, mit *Magnesia* usw. versetzten Melasse wird der Harn aus dem Stall gepumpt, die Hefe eingesät und mittels Durchlüftung zu schnellstem Wachstum gebracht.

Das Merkwürdigste an diesem Verfahren wird sein, daß der vom Vieh mit dem Harn ausgeschiedene Stickstoff schon nach etwa 24 Stunden wieder von ihm als Kraftfutterhefe verzehrt würde.

Chem.-Ztg. 1916, 192.

Ueber

kupferhaltigen Formaldehyd

hat *H. K. Kunx-Krause* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Nachweis von Kupfer: Geringere, an sich nicht mehr färbende Mengen Kupfer lassen sich bis zu einer Mindestgrenze durch die auf Zusatz von Ammoniak entstehende Blaufärbung erkennen. Noch schärfer ist die eigenartige grünblaue Färbung, welche kupferhaltiger Formaldehyd auf Zusatz einiger Tropfen Pyridin annimmt. Ein weiterer äußerst scharfer und sicherer Kupfernachweis besteht darin, daß Formaldehyd, der, wenn kupferhaltig, bei freiwilliger Verdunstung einen Rück-

stand hinterläßt, der in seinen einzelnen Stücken, besonders an den Rändern, eine prächtig hellgrünblaue, an das Innere der Eisgrotten erinnernde Färbung zeigt. Hierzu genügen die geringsten Spuren Kupfer.

In fast ebenso einfacher Weise läßt sich fein verteilte Zellulose zum Nachweis selbst geringster Kupfermengen im Formaldehyd verwerten. Beim Filtrieren von kupferhaltigem Formaldehyd zeigt das den Trichterrand nicht erreichende, bedeckt zu haltende Faltenfilter bei dem geringsten Kupfergehalt des Aldehyds nach dem Trocknen und besonders im durchfallenden Licht den gleichen schön grünblauen Schein wie kupferhaltiger Metaformaldehyd. Da dieser Entzug des Kupfers durch Zellulose bis zu einem gewissen Höchstgehalte des Formaldehyds an Kupfer restlos verläuft, so ist in diesem Verhalten innerhalb bestimmter Grenzen ein vorzügliches Mittel zur Entkupferung des Formaldehyds gegeben. Bei geringerem Kupfergehalt genügt ein- bis mehrmaliges Filtrieren durch ein bedeckt zu haltendes Faltenfilter aus dichtem Filtrierpapier. Führt dieses Verfahren allein noch nicht zum Ziel, so schüttelte man den Formaldehyd vor der Filtration mit etwas fein zerteiltem Filtrierpapier oder zerkleinertem Zellstoff kräftig durch, bis eine Probe der Flüssigkeit mit Schwefelwasserstoff oder Pyridin keine Kupferreaktion mehr gibt.

Stärker kupferhaltigen Formaldehyd entkupfert man, indem man Eisenstäbchen einstellt.

Sauer reagierenden kupferhaltigen Formaldehyd schüttelt man mit Calciumkarbonat und stellt erst dann die Eisenstäbchen ein. Diese bedecken sich nach einigen Tagen mit einer im feuchten Zustande schwarzbraun gefärbten Schicht, und gleichzeitig trübt sich der Formaldehyd durch zunächst kolloidal ausgeschiedenes Ferrihydroxyd. Der Beschlag auf dem Eisen zeigt nach dem Trocknen eine schöne dunkelazurblaue Färbung mit sammetartigem Aussehen. Dieser Beschlag enthält alles im Formaldehyd gelöst gewesene Kupfer.

Der nach diesem Verfahren entkupferte Formaldehyd ist noch von kolloidal gelöstem Ferrihydroxyd ockerfarbig getrübt

und scheidet, wenn er unmittelbar nach der Entkupferung filtriert wird, beim Stehen neue Mengen Ferrihydroxyd aus. Deshalb stelle man ihn einige Tage vor dem Filtrieren bei Seite. Hin und wieder erscheint der so gereinigte Formaldehyd auch nach dem Filtrieren noch etwas getrübt oder zeigt noch einen schwachen Schleier. Zur vollständigen Klärung genügt es, ihn mit einer geringen Menge vorher bis zum Verschwinden jeder Trübung im Ablaufwasser gewaschenen Specksteinpulver zu schütteln und nochmals zu filtrieren. Das nach dieser Behandlung sicher erzielte klare Filtrat bleibt dann auch dauernd klar.

Apoth.-Ztg. 1916, 66.

Ueber die Mengen-Trennung des Arsens von den Metallen durch unter- phosphorige Säure.

Die Fällung des Arsens mittels unterphosphoriger Säure stammt von *Engel* und *Bernard* (*Ztschr. f. analyt. Chem.* 1897, Bd. 36, S. 42) und wurde von *Brandt* etwas brauchbarer gestaltet (*Chem.-Ztg.* 1913, S. 1445, 1471, 1496).

Im folgenden sind neue Ergebnisse mitgeteilt, die *Brandt* mittels seiner Bestimmungsart erhielt.

1. Arsen und Mangan. Die Fällung des Arsens wird durch Mangan nicht beeinflusst.

2. Arsen und Nickel. Selbst bei Anwesenheit von 10 g Nickel kann das Arsen ohne Schwierigkeit gefällt und bestimmt werden. Man gibt zu der salzsäuren Lösung, deren Menge 120 ccm nicht übersteigen soll, 15 bis 20 g Natriumhypophosphit oder 20 ccm unterphosphorige Säure vom spez. Gew. 1,15, erwärmt zum Sieden, gibt 35 bis 40 ccm konzentrierte Salzsäure zu, kocht nochmals $\frac{1}{4}$ Stunde und filtriert durch ein Barytfilter.

3. Arsen und Kobalt. Auch hier versagte die Fällung mit unterphosphoriger Säure niemals.

4. Arsen und Zink. Arsenhaltige Zinkblende wird in Salpetersäure unter Zugabe von Kaliumchlorat gelöst, mit

überschüssiger Schwefelsäure verdampft, mit Wasser und Salzsäure aufgenommen, filtriert und mit Hypophosphit und konzentrierter Salzsäure gefällt.

5. Arsen und Chrom. Auch große Chrommengen üben keinen Einfluß auf die Arsenfällung aus.

6. Arsen und Aluminium. Beim Lösen von metallischem Aluminium in Säuren entweicht das Arsen als Arsenwasserstoff, dieser muß in Bromwasser aufgefangen werden; nach Vertreiben des Bromüberschusses wird dann das Arsen mit unterphosphoriger Säure gefällt.

7. Arsen und Zinn (wie 1).

8. Arsen und Antimon. Hier fällt besonders bei großen Antimonmengen stets etwas Antimon mit aus und wirkt störend auf die Arsenfällung. Durch eine geringe Abänderung des Verfahrens scheint aber dieser Uebelstand behoben zu sein. Die Untersuchungen darüber sind noch nicht abgeschlossen.

9. Arsen und Blei. Der Trennung mittels unterphosphoriger Säure wird durch die Schwerlöslichkeit des Chlorbleis eine Grenze gesetzt, doch gelingt sie noch bei Mengen von 1 g Blei. Sonst muß das Blei erst als Sulfat ausgefällt werden, was bei großen Bleimengen stets zu geschehen hat. Alsdann kann das Arsen mühelos mit unterphosphoriger Säure zur Abscheidung gebracht werden.

10. Arsen und Silber. Wegen der Einwirkung der Salzsäure auf die Silbersalze kann hier das beschriebene Verfahren nicht ohne weiteres angewandt werden. Jedenfalls muß alles Silber erst restlos entfernt werden.

11. Arsen und Kupfer. Kupfer wirkt stets störend auf die Arsenfällung mit unterphosphoriger Säure, da es selbst mit diesem Reagenz niedergeschlagen wird. Sehr kleine Kupfermengen stören dagegen nicht, nur muß der Salzsäuregehalt der Lösung etwas erhöht werden.

12. Arsen und Wismut. Da das mit unterphosphoriger Säure mit ausfallende Wismut sich im Salzsäureüberschuß wieder löst, geht die Ausfällung des Arsens ohne Schwierigkeit von statten, nur muß die Salzsäuremenge, wie bei Kupfer auf 50 ccm erhöht werden.

13. Arsen und Kadmium. Letzteres bildet mit unterphosphoriger Säure einen kristallinen Niederschlag, weshalb es nötig ist, die Kriställchen nach dem Filtrieren durch wiederholtes Kochen mit verdünnter Salzsäure in Lösung zu bringen. Bei sehr kleinen Kadmiummengen ist das jedoch nicht nötig. Die Arsenausfällung erfolgt sonst glatt.

14. Arsen und Quecksilber. Wegen der leichten Reduzierbarkeit von Quecksilber läßt sich das Hypophosphitverfahren natürlich nicht verwenden. Wenn jedoch das Quecksilber vorher als Chlorür ausgeschieden wird, kann die Arsenausfällung mit unterphosphoriger Säure auch hier geschehen.

Arsen, mit Calcium-, Kalium- und Natriumsalzen gemengt, kann ohne weiteres mittels Hypophosphit getrennt werden. Die Ausfällung geschieht in allen den angeführten Fällen in bedeckten Bechergläsern. Die Titration des Arsens erfolgt mit Jod nach *Engel* und *Bernard* oder mit Thiosulfat nach dem Jodjodatverfahren des Verfassers. In vielen Fällen ist bei günstigen Mengenverhältnissen eine Bestimmung des betreffenden Metalls neben der des Arsens in derselben Probe möglich, so läßt sich durch Verbindung mit anderen vorhandenen Verfahren eine einfache und vorteilhafte Bestimmung des Arsens erreichen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 43 u. Nr. 44, S. 461 u. 474. *W. Fr.*

Zum Nachweis

angreifender Kohlensäure

empfiehlt *L. W. Winkel* folgende Vorprüfung natürlicher Wasser:

Eine frisch geschöpfte klare Wasserprobe von etwa 100 ccm wird mit zwei Tropfen (0,1 ccm) Kupfersulfat-Lösung (10 g kristallisiertes Salz in destilliertem Wasser auf 100 ccm gelöst) gemischt. Ist keine angreifende Kohlensäure zugegen, so trübt sich die Flüssigkeit, und zwar tritt je nach der vorliegenden Karbonathärte die Trübung fast sofort oder in einer Minute ein. In Gegenwart angreifender Kohlensäure bleibt dagegen die Flüssigkeit klar. Ist angreifende Kohlensäure in etwas reichlicher Menge vorhanden, so wird man auch

nach einigen Stunden keine Trübung beobachten können, wenn man den Versuch in einer mit dem Wasser vollgefüllten Glasstöpselflasche ausführt. Es bildet sich nämlich Kupferhydrokarbonat, das in Wasser gelöst bleibt.

Für sehr weiches Wasser eignet sich folgende Probe.

Man mischt zu 100 ccm der Wasserprobe 10 Tropfen weingeistiger Alizarin-Lösung (1:100) und beobachtet die Färbung der Flüssigkeit:

Färbung:	Angreifende Kohlensäure:
Bläulichkeit	keine zugegen
Kupferrot	in geringer Menge
Rötlichgelb	ziemlich viel
Rein gelb	reichlich zugegen.

Wird die rote oder gelbe Flüssigkeit mit erneuter Luft öfters in innige Berührung gebracht, so färbt sie sich allmählich bläulichrot. Bei der Untersuchung eines Wassers mit bedeutender Karbonathärte ist die Kupfersulfat-Probe vorzuziehen.

Die angegebenen, sich gegenseitig ergänzenden Proben dienen zur Untersuchung des Wassers an der Entnahmestelle. Ein endgültiges Ergebnis kann nur durch die Bestimmung der Menge an Kohlensäure erhalten werden.

Ztschr. f. angew. Chemie 1915, 376.

Ueber kältebeständige flüssige Seifen

hat *M. Doenhardt* eine kleine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich ergibt, daß, wenn man den *Spiritus saponatus* statt mit Olivenöl mit Leinöl bereitet, man stets eine kältebeständige Seifen-Zubereitung erhält. Mit gleichem Erfolge läßt sich auch Rüböl verwenden.

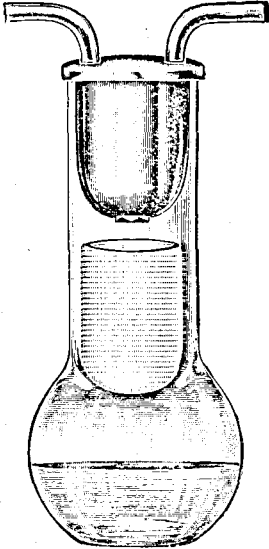
Zu flüssiger Teerseife gibt Verfasser folgende Vorschrift: Oleum Rusci 25 Teile, Liquor Kali caustici rec. paratur 35 v. H. 18 Teile, Oleum Rapae 20 Teile, Spiritus 25 Teile, Aqua destillata 12 Teile.

Man vermische den Birkenholz-Teer mit der Lauge und gebe dann das Rüböl zu, verseife und löse die Seifenmasse in dem Weingeist. Je nach Verwendung erhöhe man den Seifen-bezüglich vermindere man den Alkaligehalt.

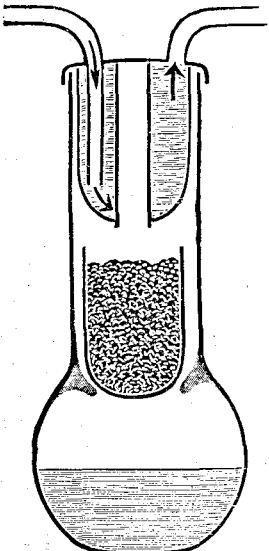
Pharm. Ztg. 1915, 847.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Erschöpfungs-Gerät nach Dr. A. Bes-son. Es besteht aus einem Kolben und einem etwas abgeänderten *Storch'schen* Kühler mit gleichzeitiger Innenkühlung. Selbst bei lebhaftestem Kochen tritt, wenn überhaupt, so doch nur ein so geringer Aetherverlust ein, daß die anfänglich zuge-



setzten 50 ccm bis zum Ende der Erschöpfung vollkommen genügen. Ein



Nachfüllen von Aether, wie dies vor allem beim *Soxhlet*-Gerät, aber auch bei anderen

häufig unvermeidlich ist, muß unter regelrechten Umständen niemals erfolgen. Bei Einwägen von 10 g verwende man Extraktionshülsen von *Schleicher & Schüll* Nr. 603, 33:80 mm, und kürze sie auf 50 mm. Bei geringerer Einwage lassen sich auch Hülsen 34/30 verwenden. Diese Größe wähle man dann, wenn der im ersteren Falle 15 bis 16 cm hohe Kolben auf der Wage nicht Platz haben sollte; es ist dann möglich, ihn um 2 cm zu kürzen.

Bezugsquellen sind: Dr. H. Göckel in Berlin NW 6, Luisenstr. 21 und *Wertheimann, Botty & Cie.* in Basel (Chem.-Ztg. 1915, 860).

Gas - Waschflasche mit mehreren Ableitungsrohren. Sie gestattet die Anzahl der mit Gas zu beschickenden Gefäße zu vermehren. Werden nicht alle Ableitungsrohre benutzt, so sperrt man die unbenutzten einfach durch Hähne ab. Will man eine Vorlage wechseln, so schließt man einfach den betreffenden Hahn, während die Ableitung des Gases durch die anderen Röhren weiter geht. Dadurch wird Gasverlust und etwaiges Zurücksteigen vermieden.

Der das hochstehende Gas-Zuleitungsrohr und sechs im Kreise angeordnete Ableitungsrohren tragende hohle Verschlußstopfen ist auf dem Flaschenhals eingeschliffen. Zuleitungsrohr und Ableitungsrohren werden mittels Schlauch mit dem Gas-Entwicklungs-Gerät bzw. den Vorlagen verbunden. Das gewaschene Gas kann mit gleichmäßigem Druck abgeleitet werden, da die Entfernung zwischen dem Zuleitungsrohr und den Ableitungsrohren an allen Stellen gleich groß ist. Die Hähne an den einzelnen Ableitungsrohren lassen zudem eine bequeme Regelung des Gasstromes zu. Hersteller ist *Ströhlein & Co.* in Düsseldorf 39 (Vierteljahresschr. f. pr. Pharm. 1915, 210).

Heißluft-Techn.-Brenner nach Dr. ing. P. Verbeck. Der Brenner besteht in seinem unteren Teil aus dem Sockel mit der Schlauchtülle für die Gaszufuhr, der Schraube zur Regelung der Gaszufuhr und der Hohlspindel, in die eine Gasausströmungsdüse eingesetzt ist. Das Brennerrohr

ist nach unten konisch erweitert und mit einem Befestigungskreuz, das auf die Spindel aufgeschraubt ist, fest verbunden. Der untere konische Teil des Brennerrohres geht zunächst in ein zylindrisches Rohr über, das sich dann wieder konisch erweitert und schließlich bis zur Mündung zylindrisch ist. Die beiden zylindrischen Teile des Brennerrohres sind mit zwei Befestigungskreuzen fest verbunden, an deren Stegen der Luftmantel angeschraubt ist. Dieser besteht ebenfalls aus zwei zylindrischen und zwei konischen Teilen. Die Mündung des oberen zylindrischen Teiles befindet sich aber etwas unterhalb der Mündung des Brennerrohres, während der untere konische Teil mit einer Schraubenkapsel versehen ist. Der Kapselboden ist in der Mitte mit einer Oeffnung versehen, welche die Spindel durchläßt.

Auf diese Weise wird die durch die Gasdüse angesaugte Verbrennungsluft gezwungen, zwischen dem Brennerrohr und dem Luftmantel kurz unterhalb der Brennermündung einzutreten. Der Abstand zwischen den Mündungen des Brennerrohres und des Luftmantels ist so gewählt, daß keine Verbrennungsgase angesaugt werden. Die jeweilig erforderliche Luftmenge wird durch Auf- und Abwärtschrauben der Schraubenkapsel geregelt. Die Luftzufuhr wird gänzlich abgeschnitten, wenn die Schraubenkapsel so hoch geschraubt wird, daß das untere trichterartige Ende des Brennerrohres durch den Kapselboden verschlossen wird. Man erhält dann eine leuchtende, reduzierend wirkende Flamme, die für Lötrohrzwecke benutzt werden kann, wenn man über die Gasdüse ein passendes, oben zusammengedrücktes und schräg abgeschnittenes Rohr schiebt, das aus der Brennermündung hervorragt. Ferner kann die obere Brenneröffnung durch Einsetzen einer Hülse gedrosselt werden, so daß eine längere und dünnere Flamme entsteht.

Der Vorteil dieses Brenners besteht darin, daß die Verbrennungsluft vorgewärmt und Brennerrohr sowie Luftmantel durch Wärmestrahlung heiß werden, so daß für eine gleiche Wärmeentwicklung weniger Gas erforderlich ist. Hersteller: *Georg*

Dobert in Breslau, Selenkestraße 21 (Chem.-Ztg. 1915, 948).

Magnesiumrinnen, die etwa 10 cm lang, 1 cm breit, schwach gekrümmt und aus gebrannter technischer Magnesiamasse (die zum größten Teil aus Porzellanton besteht) hergestellt sind, hat *E. Wedekind* zur Erzeugung einer Natriumflamme für optische Zwecke vorgeschlagen. Man kann diese Rinnen am vorderen Ende mit Natriumchlorid beschicken und in einem Gestell befestigen. Die Erhitzung erfolgt am besten mit einem *Meker-Brenner*. Weitere Befestigungsarten sind in *Apoth.-Ztg.* 1916, 94 mitgeteilt. Hersteller ist Vereinigte Magnesia Co. und *Ernst Hildebrandt*, A.-G. in Berlin-Pankow, Florastraße.

Reformdeckel für Trockengefäße. Die Neuerung besteht darin, daß der Deckel auf seiner Unterseite einen in das Innere des Gefäßes hineinragenden Ring besitzt und der Knauf mit einem Tubus nebst Stopfen versehen ist, der durch einfache Drehung eine Regelung des Luftzutritts gestattet. Der Reformdeckel kann also von dem Gefäß nicht abgleiten, er kann ferner ohne Einfettung gebraucht werden, ohne diese jedoch auszuschließen. Der mit durchbohrtem Stopfen versehene Knauf ermöglicht ein leichteres Abheben des Deckels, gestattet aber auch die Einleitung von Gasen, wenn der Stoff in einem Gasstrom erkalten soll. Hersteller: *Ströhlein & Co.* in Düsseldorf 39. (*Vierteljahresschr. f. pr. Pharm.* 1915, 211.)

Zum Nachweis von Gallenfarbstoff und Hämo- globin im Harn

empfiehlt *H. Lipp* folgendes Verfahren:

Auf einem Teller breitet man eine etwa 3 bis 4 cm dicke Schicht möglichst weißen Sandes aus und bringt darauf ein wenig von dem verdächtigen Harn. Ist in diesem Farbstoff, so bleibt in dem weißen Sand ein Fleck zurück, der sich bei Hämoglobin-Gehalt braun, bei Gallenfarbstoff mit einem Stich ins Grünliche auszeichnet. Diese Sandprobe soll sehr zuverlässig sein.

Münch. Med. Wochenschr. 1914, 1965.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Peroxydase-Reaktion der Milch

führt *W. Grimmer* folgendermaßen aus:

Einige cem Milch werden mit 2 Tropfen einer Lösung von 1 g Guajakol in 10 cem Weingeist, die mit Wasser auf 100 cem verdünnt wird, und 1 bis 2 Tropfen 0,1 v. H. starker Aethylhydroperoxyd-Lösung versetzt. Rohe Milch färbt sich stark ziegelrot, während gekochte Milch farblos bleibt.

Das Aethylhydroperoxyd erhält man nach *Baeger* und *Villiger* auf folgende Weise: 100 g Diäthylsulfat werden mit einer Mischung von 340 g 10,8 v. H. starkem Wasserstoffperoxyd mit 340 g 42 v. H. starker Kalilauge, die in kleinen Mengen unter Vermeidung einer Wärmerhöhung hinzugefügt wird, 10 Stunden auf der Schüttelmaschine geschüttelt. Das Einwirkungsgemisch muß völlig klar sein, eine ölige Schicht (Diäthylperoxyd) ist bedingt durch zu wenig Wasserstoffperoxyd. Das erhaltene Erzeugnis wird mit Schwefelsäure schwach angesäuert und aus dem Oelbade so lange abdestilliert, bis das Uebergehende mit angesäuerter Kaliumjodid-Lösung nicht mehr erhebliche Mengen Jod abscheidet. Eine weitere Behandlung des Destillates ist für den vorliegenden Zweck nicht nötig. Sein Titer wird jodometrisch bestimmt und sank im Verlaufe von 3 Jahren von 13,2 nur auf 12,3 v. H. bei der Stammlösung, die vor dem jeweiligen Gebrauch auf 0,1 v. H. zu verdünnen ist.

Deutsche tierärztl. Wochenschr. 1915, 23, 262.
durch *Schweiz. Apoth.-Ztg.* 1916, 125.

Kraftgebäcke.

Ausgehend von dem Gedanken, daß bei der Bereitung der verschiedenartigsten Gebäcke unter Zusatz von Blut der Schlacht-tiere ein Erzeugnis erhalten wird, das man-

chem Menschen schon durch sein dunkles, an Blut erinnerndes Aussehen Widerwillen beim Genuß eingeflößt werden kann, gelang es *R. Droste*, ein Verfahren auszuarbeiten, durch das die gennußfertige Speise weder im Aussehen noch im Geruch oder Geschmack an Blut erinnert.

Läßt man nämlich Wasserstoffperoxyd auf Eiweißlösungen einwirken, so wird reichlich Sauerstoff frei, der einmal als Ersatz von Hefe oder Backpulver dienen kann, indem er infolge seiner feinen Verteilung, wenn das Eiweiß dem Mehlteig beigemischt wird, in diesem eine gründliche Auflockerung bewirkt. Ferner aber bleicht das Wasserstoffperoxyd die roten Blutstoffe und beeinflußt die nachteilige Wirkung etwa im Mehl vorhandener störender Kleinlebewesen (wie fadenziehender Bazillus) usw.

Zu den Gebäcken verwendete *Droste* anfänglich 30 v. H. starke Wasserstoffperoxydlösung, er ging aber später zum Perhydrit *Merck* über. Der Blutkuchen wird durch 24 bis 36 stündiges Stehenlassen des Blutes im Eisschrank und Abgießen bezw. Filtrieren der Flüssigkeit entfernt, also nur das eiweißhaltige Serum benutzt.

Gerade in jetziger Zeit gewinnen die Ausführungen von *Droste* an Bedeutung, da eine Erhöhung des Nährgehaltes von Brot durch Beigabe wohlfeiler Eiweißmengen, ohne das Gebäck an Aussehen und Geschmack wesentlich zu verändern, für die Volksernährung außerordentlich wichtig ist, worauf auch *Kobert* und andere Forscher (s. *Chem.-Ztg.* 1915, S. 69, 154, 266, 320, 435 sowie *Chem.-Ztg. Rep.* 1915, S. 280) zur Genüge hingewiesen und bahnbrechend bei der Einführung von Blutbrot und dergl. Backerzeugnissen gewirkt haben.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 100/101, S. 643. *W. Fr.*

Drogen- und Warenkunde.

Ueber Samen und Samenöl von *Kickxia elastica* und *Manihot Glazcovii*

veröffentlichen *H. Sprinkmeyer* und *A. Deiderichs* eine Mitteilung aus dem staat-

lichen chemischem Untersuchungsamte für die Auslandsfleischschau zu Goch, aus welcher folgendes wiedergegeben sei.

I. *Kickxia elastica*.

Der zur Familie der Apocynaceen ge-

hörende Kiekxia-Baum ist beheimatet in Westafrika, woselbst er von der Goldküste bis zum Kongo anzutreffen ist. Da er einen hervorragend brauchbaren Kautschuk liefert, wird er neuerdings auch in Kamerun an Wegen und Flußläufen angebaut. Außer dem Kautschuk besitzt er ein Samen-Oel, über welches weiter unten berichtet werden soll. Nicht unerwähnt darf bleiben, daß die Samenwolle sich vorzüglich als Polstermaterial eignet, so daß ihr eine ähnliche Zukunft zusteht wie den sogenannten Pflanzenseiden.

Was die Frucht von Kiekxia elastica anbelangt, so besteht sie aus zwei springenden, bis 15 cm langen Balgkapseln mit vielen Samen. Letzere sind von langer, spindelförmiger, meist flachgedrückter Form, schwach S-förmig gebogen und an den Enden zugespitzt. Ihre Länge beträgt 15 bis 17 mm, ihr Durchmesser 2 mm an der breitesten Stelle. Sie sind mit einem 4 bis 5 mm langen braunen Stielchen, von dem viele seideartige, bis 8 cm lange Haare ausgehen, versehen und tragen auf der einen Seite eine Längsfurche. Ihr Gewicht betrug im Durchschnitt von 1358 Stück berechnet 0,0334 g. Die Samenschale ist an der Außenseite längsgerillt, von rostbrauner Farbe und nur Bruchteile eines Millimeters dick. Der Samenkern ist von weißer Farbe und stark bitterem Geschmacke.

Verfasser haben den Samen, den Samenkern und das Samenöl untersucht. Die Werte für die Samenschale wurden durch Berechnung gefunden. Das Oel, aus den fein gemahlten Samen teilweise durch Ausziehen mittels Aethers, teilweise durch Pressung bei 70° gewonnen, hat einen eigentümlichen, an Löwenzahn erinnernden Geruch und einen bitteren Geschmack. Es besitzt eine goldgelbe Farbe und gehört zu den trocknenden Ölen. Bei der Probe nach *Livache* konnte eine Gewichtszunahme von 9,53 v. H. festgestellt werden. Wegen seines bitteren Geschmackes dürfte das Oel erst nach stattgehabter Reinigung — physiologische Unschädlichkeit vorausgesetzt — zu Genußzwecken zu verwenden sein, dagegen ließe es sich wegen seiner trocknenden Eigenschaften vielleicht in die Lack- und Firnisgewinnung einführen.

Die Befunde der Untersuchungen von Samen, Samenschale, Kern und Oel können wegen Platzmangel nicht mitgeteilt werden müssen daher im Original eingesehen werden.

II. Manihot Glazcovii.

Der Ceara - Kautschukbaum, Manihot Glazcovii Müll. Arg., ist in der brasilianischen Provinz Ceara beheimatet, aber von dort jetzt nach allen Tropenländern der alten Welt überführt worden. Für Zwecke der Kautschukgewinnung wird er auf einer großen Anzahl von Pflanzereien in Deutsch-Ost-Afrika angebaut. Er gehört zur Familie der Euphorbiaceen, besitzt eine rötlich graue Rinde, von der sich ähnlich wie bei unserer Birke silberweiße Streifen loslösen, und trägt langgestielte, tief fingerteilige, schildförmige Blätter sowie unansehnliche Blüten. Die Frucht, eine dreifächerige, fast kugelige, 2 bis 3 cm große Kapsel springt mit drei Längsschlitzten auf und enthält in jedem Fach einen gescheckten, sehr harten und dickschaligen Samen von mandelförmiger Gestalt, die sogenannte Manicoba-Nuß. Das Durchschnittsgewicht eines Samens wurde zu 0,828 g ermittelt bei einer mittleren Länge von 16 mm, Breite von 13 mm, Dicke von 8 mm. Die Samenschale ist holzig, hart und fest, 1,5 bis 2 mm dick. Der Samenkern besitzt gelblichweiße Farbe und wog im Mittel 0,280 g. Zur Gewinnung des Oeles wurde der Kern durch Mahlen zerkleinert und mit Aether ausgezogen. Das erhaltene Oel war von goldgelber Farbe und hatte einen nußartigen Geschmack. Auch das Manihotöl gehört in die Klasse der trocknenden Öle und könnte somit zur Firnisgewinnung Verwendung finden. Bei der Probe nach *Livache* ergab sich nach achttägigem Stehen eine Gewichtszunahme von 7,69 v. H. Mit dem *Bellier*'schen Reagenz auf Pflanzenöle zeigte das Manihotöl eine tiefblaue Färbung.

Die gefundenen Kennzahlen sind im Original nachzusehen.

Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, Bd. XXVII, S. 120 bis 124. R. IV.

Verschiedenes.

Kunstleder aus Bakterien

wird nach einem der Auergesellschaft in Berlin geschützten Verfahren hergestellt. Wie die Naturw. Wochenschrift mitteilt, dienen als Ausgangsstoff Häute, die durch das Wachstum bestimmter Bakterienarten auf geeigneten Nährböden (z. B. Kartoffelmaische) gebildet werden. Diese Häute lassen sich in beliebiger Größe und Dicke erzeugen. Man hat bereits solche von 30 cm Dicke erhalten. Das Züchtungsverfahren unterscheidet sich von dem sonst bei der Bakterienzucht üblichen nicht. Den betreffenden Nährboden, der in großen Bottichen ausgebreitet wird, impft man mit einer Reinzucht der häutebildenden Bakterien und überläßt ihn dann unter genügender Luftzufuhr sich selbst. Ist die Bakterienschicht dick genug, so wird sie vorsichtig abgelöst, unter starkem Druck gepreßt, getrocknet und schließlich gegerbt. Zuweilen werden vor dem Gerben Füllstoffe eingeführt, welche die Häute dichter machen. Das so erhaltene Kunstleder soll sehr widerstandsfähig sein. Durch Aufziehen auf Gewebe oder durch Einlagern eines Gewebes zwischen zwei Häute läßt sich das Bakterienleder nötigenfalls beliebig verstärken.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 116.

Lactuca viminea Prsl.

eine Komposite, die nach Prof. Schiller (Prometheus) im Donautal weit nach Westen und im Elbtal bis nach Dresden verbreitet ist, enthält, wie schon vor Jahren festgestellt ist, Kautschuk. Gräfe und Linsbauer fanden 1909, daß der Gehalt an Reinkautschuk 0,49 v. H. des Trockenmaterials beträgt, während die Jahresausbeute der wichtigsten tropischen Kautschuk-Lieferanten, Hevea brasiliensis und Kickxia elastica, nur 0,3 v. H. ihres Gesamtrockengewichtes beträgt.

Lactuca viminea erreicht auf ihr zusagendem Grunde eine Höhe von 1 bis 2 m und trägt rutenförmige Aeste. Diese 2jährige Pflanze enthält in allen oberirdischen Teilen und in der dicken Pfahlwurzel in großer Zahl Milchröhren, die weißen Milchsaft von eigentümlicher Beschaffenheit führen, der bei Verletzung aus der Pflanze austritt und zunächst

eine gelbe, dann dunkelkastanienbraune Farbe annimmt. Er bildet dabei zuerst eine klebrige, stark fadenziehende, schließlich eine festere, schwach bildsame Masse. Jedenfalls ist dadurch die Ansicht widerlegt, daß unsere heimischen Pflanzen nur geringe Mengen Kautschuk liefern. Eine andere Frage ist natürlich noch, ob die Beschaffenheit des aus den heimischen und aus den tropischen Pflanzen gewonnenen Kautschuks die gleiche ist. Auch über die Anbaufähigkeit des Rutenlattichs ist noch nichts bekannt.

Berl. Tagebl. 1916, Nr. 100.

Ueber die Färbungen, die kupferhaltige Gläser annehmen

berichtet *Albert Granger*. Gläser werden durch Kupfer blau gefärbt, wenn der Kupfergehalt schwach ist: mit 0,05 CuO auf 1 Molekül Base erhält man eine sehr schöne Blaufärbung. Verstärkt man den Kupfergehalt, so wird das Glas grünlich, besonders bei Gläsern mit hohem Alkaligehalt und bei Anwesenheit von Tonerde und Borsäureanhydrid. Die Borsäure enthaltenden Gläser besitzen einen dunklen Ton, sind sie mehrere Millimeter dick, so werden sie vollkommen undurchsichtig. Der wichtigste Umstand bei der Erzielung blauer Gläser besteht in dem geeignetsten Verhältnis der Basen untereinander. Die Acidität eines Glases ist lange nicht von so großer Bedeutung auf die Färbung. Alles dies bezieht sich auf Gläser von Kalk, Baryt, Bleioxyd, Zinkoxyd, Kali und Natron. Magnesia ändert zwar seine Farbe nicht, gibt aber schlechte Gläser. Besonders hingewiesen sei auf die bei den Versuchen gemachte Beobachtung, daß bei gewissen Gläsern die Neigung besteht, ihr Kupfer auszufällen, wenn sie ganz plötzlich abgekühlt werden. Dies ist sehr wichtig hinsichtlich der Erzielung von Kupferrot.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 4, S. 49.

W. Fr.

Pikrinsäure

läßt sich nach Prof. Gaule aus der Haut und den Haaren durch heiße alkalische starke Traubenzucker-Lösung aus Geweben entfernen. Unter Umständen ist die Waschung zu wiederholen.

Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte 1916, 305.

Flaschen,

in deren Rand zwei oder mehrere kleine Löcher gebohrt sind, empfiehlt Dr. ing. A. Krieger. Durch die Löcher wird Schnur geführt und ihre Enden nach starkem Anziehen auf dem Stopfen verknüpft und durch Lack oder Plombe gesichert. Diese Flaschen werden von Dr. Goerki in Dortmund, Saarbrückner Straße vertrieben.

Chem.-Ztg. 1916, 210.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 23. Februar 1915 fand die 5. Versammlung der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft im Hörsaal des Pharmazeutischen Institutes statt.

Nach Begrüßung der Versammlung, zu der sich auch eine größere Anzahl Gäste eingefunden hatte, durch Herrn Regierungsapotheker Braun, hielt Herr Dr. Szeliński seinen bereits angekündigten Vortrag über «Chemie und Technologie des Kautschuks und der Kautschukersatzstoffe» ab.

Ausgehend von der Tatsache, daß Wolfsmilch und Schöllkraut beim Verletzen des Stengels eine milchige Emulsion zu Tage treten lassen, schilderte der Vortragende die Gewinnung des Kautschukmilchsafte (Latex) aus den südamerikanischen Euphorbiaceen, Heveen, Moraceen und Apocynen, den asiatischen und afrikanischen Landolphia-, Kikxia- und Ficusarten und der venezolanischen Kautschukmistel. Die Zusammensetzung dieses zwischen Rindenparenchym und Cambium auftretenden Milchsaftes, das in ihm erhaltene ätherische Öl und die durch Räuchern, Säuren oder Salze bewirkte Gerinnung des Oels zu richtigem Kautschuk wurden eingehend besprochen.

Die anschließenden technischen Maßnahmen, die Reinigung, Waschung, Entharzung und Trocknung des Kautschuks, sein Verhalten gegen Lösungsmittel, die Herstellung dickflüssiger, sowie dünnflüssiger, stark klebender Kautschuklösung wurden behandelt, die physikalischen Eigenschaften des Kautschuks, seine Elastizität, Kohäsion, Zähigkeit (Nerv), sein spez. Gew. und der Begriff des «schwimmenden Kautschuks» an Hand des Versuchs erörtert. Seine Eigenschaft, in der Wärme zu kleben, liefert die Grundlage zur Herstellung des Kautschukpflasters, gab aber auch den Anstoß zur Entdeckung der wichtigsten technischen Bearbeitung auf dem Kautschukgebiete, der Vulkanisation, die den Zweck hat, den Kautschuk gegen Lösungsmittel beständig zu machen und seine Elastizität innerhalb weiter Wärmegrenzen zu erhalten. Das Goodyear'sche Verfahren der Heißvulkanisation, nämlich die Erhitzung des Kautschuks mit Schwefel auf etwa 140° und das Parkes'sche Verfahren der kalten Vulkanisation durch Eintauchen in Chlorschwefel-

lösung boten dem Vortragenden Anlaß, genauere Mitteilungen über die Herstellung von Kautschukröhren und -stopfen, von Ringen, Scheiben, Puppen, Schwämmen, Galoschen, Rad- und Automobilluftschläuchen und -Mänteln, von gasdichten Ballonhüllen, Gummimänteln, nahtlosen Kautschukwaren, Zahn gummi und vielen anderen technischen Kautschukwaren zu machen. Auch Hartgummi, Guttapercha und Balata wurden kurz berührt.

Der zweite Teil des Vortrages war dem wiedergewonnenen, gebrauchten Gummi, den Regeneraten, gewidmet, denen heute aus Kriegsrücksichten eine Bedeutung ohne gleichen zukommt. Daß die langumstrittene Frage der Regeneration des Kautschuks kurz vor dem Kriegsbeginn technisch einwandfrei gelöst worden war, stellt sich mehr und mehr als ein Umstand heraus, den die englische Politik in ihre Berechnung einzustellen vergessen hatte. Die blühende deutsche Kautschukindustrie, die vor dem Kriege die erste in der Welt war, die viermal so viel fertige Gummiwaren ausführte als Amerika und zweimal so viel als England, war letzterem ohne Zweifel ein Dorn im Auge.

Die vielfach schwankenden Preise des Rohgummi, der z. B. 1910 mit 24 Mk., 1911 mit 3 Mk. für ein Kilo verzeichnet wurde, die Zusammenhänge dieser Schwankungen mit dem Auftreten des Plantagengummi geben einen gewissen Ausblick auf die Aussichten der Kautschuk-Ersatzstoffe. Als solche sind schon länger bekannt die vulkanisierten fetten Öle (Faktis), die auf Druck sehr elastisch und als Füllmittel für Kautschukwaren beliebt sind. Wissenschaftlich und technisch weitaus wichtiger ist aber der künstliche Kautschuk, der ziemlich gleichzeitig von Professor Harries in Kiel, den Farbefabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. in Elberfeld und der Badischen Anilin- und Sodafabrik hergestellt worden ist. Der Aufbau ging in allen Fällen von der Beobachtung aus, daß Kautschuk beim Erhitzen ein einfaches Terpen, Isopren C_5H_8 , liefert, das sich durch gewisse Kunstgriffe wieder zu Kautschuk polymerisieren läßt. Isopren und damit Kautschuk aus Terpentinol darzustellen, ist mit einer Ausbeute von 25 v. H. gelungen; andere Verfahren zielen auf die Gewinnung von Butadien aus Benzol oder Phenol, von Dimethylbutadien aus anderen Teererzeugnissen ab, wieder andere bedienen sich des Butyl-, des Amylalkohols oder des Acetons als Ausgangserzeugnis und liefern so aus Stoffen, die wir im Inland gewinnen können, auf mehr oder minder verwickeltem Wege gleichartige Kautschuke, die mit dem natürlichen Erzeugnis die größte Ähnlichkeit haben und nunmehr auch technische Verwendung finden. Die Aufklärung der chemischen Natur des natürlichen Kautschuks, den man wohl als ein 1,6-Dimethylzyklooctadien auffassen muß, ist, von dem Aufbau fast unabhängig, hier ihren eigenen Weg gegangen.

Reicher Beifall wurde dem Vortragenden für seinen überaus lehrreichen Vortrag gespendet. In der sich anschließenden Aussprache wurde vom Vortragenden noch auf die sachgemäße Aufbewahrung von Kautschukwaren (in ammoniakalischer Luft) und auf Verfahren zur Untersuchung hingewiesen.

Herr Geheimrat *Paul* regte besonders an, einen passenden Ersatz für Gummihandschuhe ausfindig zu machen.

Die nächste Versammlung findet am 15. März 1916 im Pharmazeutischen Institut statt, wobei Herr Dr. *Zörnig* einen Vortrag „Ueber Anbau von Arzneipflanzen“ (mit Lichtbildern) halten wird. Gäste sind willkommen.

Berufung.

Herr Kustos Dr. *Heinrich Zörnig*, Assistent am pflanzenphysiol. Institut der Universität München hat einen Ruf als a. o. Professor der Universität Basel erhalten. Dr. *Zörnig* war früher längere Jahre Apothekenbesitzer. In München erteilt Dr. *Zörnig* den Unterricht in der Pharmakognosie und ist Mitglied der Kommission für das pharmazeutische Staatsexamen. Durch seine wissenschaftliche Tätigkeit, wir erinnern an das Werk „Arzneidrogen“, und durch sein Wirken in der Münchner Pharmazeutischen Gesellschaft ist Dr. *Zörnig* in Apothekerkreisen wohl bekannt.

Oeffentliche Warnungen.

Das Polizeipräsidium Frankfurt warnt vor:

Salatöl-Ersatz Badenska, welcher ein 98 bis 99 v. H. Wasser enthaltender Pflanzenschleim ist.

Kunstbutter, bestehend aus gelb gefärbtem Sauermilchquark und Zucker, ist höchstens als Halbfettkäse zu bewerten.

Billige Würste enthalten oft sehnige und unverdauliche Abfallstoffe beigemenget, die als grobe Verfälschung zu gelten haben.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 119.

In- und ausländische Preise einiger wichtiger Arzneimittel.

Brückner, Lampe & Co. in Berlin geben nachstehende Gegenüberstellung:

Es kosten ungefähr das Kilogramm

	in Rußland Mark	Deutschland Mark
Aspirin	280,—	42,—
Chininsulfat	300,—	80,—
Kokain	850,—	220,—
Kodeinphosphat	1400,—	605,—
Bromkalium	70,—	3,80
Bromnatrium	100,—	4,50

	in England Mark	Deutschland Mark
Bromkalium	50,—	3,80
Koffein	100,—	48,—
Kokain	500,—	220,—
Opium	77,—	63,—
Phenacetin	144,—	8,50
Kaliumpermanganat	12,—	1,50
Chininsulfat	120,—	80,—
Salizylsäure	50,—	3,70

	in den V. St. von Nord-Amerika Mark	Deutsch- land Mark
Benzoësäure (a. Toluol)	40,—	8,—
Hydrochinon	50,—	16,—
Vanillin	500,—	120,—
Salizylsäure	35,—	3,70
Antipyrin	290,—	30,—
Chloroform	6,—	2,50
Koffein	100,—	48,—

Sonderabdruck aus Pharm. Ztg.

Briefwechsel.

M. R. O. S. Ueber „homogenisierte Milch“ ist mehrfach berichtet worden, so *Pharm. Zentralh.* 1903, 285, 746; 1909, 898; 1910, 626; 1912, 1048. Aus neuerer Zeit sind mir keine Veröffentlichungen bekannt geworden. s.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 13.

Dresden, 30. März 1916.

57.

Seite 203 b. 222.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Geschichte unserer officinellen Arzneidrogen. — Chemie und Pharmazie: Unverträgliche Arzneistoffe. — Gewinnung von Wachs aus Stroh. — Eingezogene Heilseren. — Bestimmung des Reifegrades der Viskose. — Bestimmung kleiner und kleinster Mengen Harnzucker. — Biologischer Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen. — Gitalin. — Oxalsäure als Urliesterstoff. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bakteriologie. — Giftlehre. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Vierteljahrs-Inhalts-Verzeichnis.

Beitrag zur Geschichte unserer officinellen Arzneidrogen.

Von Dr. Konrad Bournot.

Es ist eine nicht zu bestreitende Tatsache, daß die Zahl der heute von der wissenschaftlichen Medizin verwendeten Arzneidrogen, d. h. der Rohstoffe aus Pflanzen- und Tierreich — zu Gunsten der Chemikalien gegen früher stark abgenommen hat. Schon der Vergleich der Pharmacopoea Germanica aus dem Jahre 1872 mit dem D. A.-B. V deutet hierauf hin. Während in der Pharmacopoea Germanica die galenischen Präparate und zusammengesetzten Arzneimittel (362 an Zahl) die erste, die Arzneidrogen (259) die zweite und die Chemikalien, einschließlich der organischen und anorganischen chemischen Präparate (219) die letzte Stelle der Anzahl nach einnehmen, finden wir im D. A.-B. V nur 168 Arzneidrogen — darunter 9 tierischer Herkunft — gegen 239 Chemikalien und 190 galenische Präparate und zusammengesetzte Arzneimittel. Auch die Zahl der jetzt in Deutsch-

land überhaupt benutzten Pflanzen-
drogen (etwa 800) erscheint recht
klein, wenn man berücksichtigt, daß
nach *Tschirch* (Handb. der Pharma-
kognosie) *Plinius* bereits 1000 Heil-
pflanzen, *Caspar-Bauhin* (um 1600) in
seinem botanischen Hauptwerk 6000
Pflanzennamen, auch meist Heilpflanzen
anführen, daß ferner die Gesamtzahl
der seit dem Altertum jemals auf der
Erde arzneilich benutzten Pflanzen-
drogen nach *Dragendorff* (Die Heil-
pflanzen) über 12700 beträgt. Nichts-
destoweniger bilden unsere wenigen,
zum größten Teil seit alten Zeiten
erprobten und bewährten Arzneidrogen
auch heute noch einen sehr wichtigen
und beachtenswerten Teil aller Arznei-
mittel. Im folgenden soll nun kurz
eine vergleichende Uebersicht über die
Herkunft und Geschichte der jetzt in
Deutschland officinellen pflanzlichen
Arzneidrogen gegeben werden.

Unter letzteren finden wir nur

73 Drogen — also weniger als die Hälfte — die von in Deutschland gedeihenden wildwachsenden oder angebauten Pflanzen stammen. Von diesen sind verhältnismäßig wenige und zwar die Stammpflanzen von:

Amylum Tritici, Cort. *Frangulae*, Cort. *Quercus*, Flor. *Arnicae*, Flor. *Sambuci*, Flor. *Tiliae*, Fol. *Digitalis*, Fol. *Hyoscyami*, Fol. *Trifolii fibrini*, Fol. *Uvae ursi*, Herba *Absynthii*, Herba *Serpilli*, Fruct. *Juniperi*, Ol. *Juniperi*¹⁾, Rad. *Angelicae*, Rad. *Gentianae*, Rad. *Valerianae*, Rhiz. *Veratri*, Semen *Papaveris*, *Lycopodium*, Lichen *Islandicus*, Carrageen

seit uralten Zeiten einheimisch.²⁾

Radix Ononidis wurde im Mittelalter kaum beachtet und fand erst vom 16. Jahrhundert an Verwendung. Alle andern officinellen, jetzt bei uns heimischen Heilpflanzen gelangten erst mit der Verbreitung des Christentums oder noch später aus südlicheren Ländern nach Deutschland. Von diesen im Capitulare *Karl des Großen* (812), in der *Physika* der *Aebtissin Hildegard* (1150) oder im *Hortulus* des *Strabo* (um 1100) erwähnten Pflanzen, die von den Mönchen eingeführt, in den Klostergärten angebaut und allmählich in die Bauerngärten übertragen und volkstümlich wurden, stammen folgende jetzt im D. A.-B. V. angeführten Drogen:

Flor. *Lavandulae*, Ol. *Lavandulae*, Flor. *Rosae*, Ol. *Rosae*, Flor. *Verbasci*, Flor. *Malvae*, Fol. *Malvae*, Fol. *Farfarae*, Fol. *Juglandis*, Fol. *Menthae piperitae*, Ol. *Menthae piperitae*, Fol. *Salviae*, Fruct. *Anisi*, Ol. *Anisi*, Fruct. *Carvi*, Fruct. *Foeniculi*, Ol. *Foeniculi*, Fruct. *Lauri*, Ol. *Lauri*, Herba *Thymi*, Ol. *Thymi*, Rhiz. *Iridis*, Rad. *Althaeae*, Rad. *Levistici*, Rad. *Liquiritiae*, Rad. *Pimpinellae*, Ol. *Rosmarini*, Sem. *Foenu-*

¹⁾ Der Uebersicht halber werden alle officinellen Drogen angeführt, auch wenn sie von derselben Pflanze stammen.

²⁾ Wohl aber sind viele nicht officinelle, altgermanische Heilpflanzen, deren Herkunft man mit Hilfe der Etymologie, d. h. der Deutung der Pflanzennamen, und der Folklore, d. h. der Lehre des volkskundlichen Brauches, mit Sicherheit festgestellt hat, heute noch beliebte Volksheilmittel wie: Wegerich, Wegwart, Ampfer, Schlehe, Eberesche, Birke, Ulme, Buche, Himbeere, Brombeere, Heidelbeere, Beifuß, Nessel, Hauswurz, Hagedorn, Schierling, Nachtschatten, Hanf, Lauch, Möhre, Kresse, Distel, Mistel, Seidelbast, Unser Frauen Bettstroh (Waldmeister), Ziest, Labkraut, Thymian.

graecci, Sem. *Sinapis*, Ol. *Sinapis*, Sem. *Lini*, Ol. *Lini*.

Flores Chamomillae werden zuerst im *Macer Floridus* (von *Otto von Mendon*, 12. Jahrhundert) genannt. Noch später, im 15. oder 16. Jahrhundert fanden bei uns Anwendung und Verbreitung Flor. *Cinae*, Herb. *Centaurii*, Herb. *Cardui benedicti*, Herb. *Meliloti*, Herb. *Violae tricoloris*, Fol. *Melissae*, Rhiz. *Calami*, Ol. *Calami*, Rhiz. *Filicis*, Rad. *Taraxaci*, Sem. *Colchici*, Tub. *Aconiti*, Tub. *Salep*, *Secale cornutum*, Arzneidrogen, die ebenfalls den alten Kulturvölkern schon lange bekannt waren.

Folia Stramonii wurden durch Zigeuner verbreitet, aber erst im 18. Jahrhundert häufiger medizinisch verwendet. *Folia Belladonnae* scheinen im Altertum nicht bekannt gewesen zu sein und werden erst Ende des 15. Jahrhunderts von *Saladin* genannt.

Wie schon erwähnt, sind im D. A.-B. V. mehr ausländische als inländische Drogen vertreten. Die ausländischen Drogen lassen sich in zwei Hauptgruppen einteilen, in solche, die wir von alten Kulturvölkern, und solche, die wir unmittelbar von Naturvölkern übernommen haben. Erstere waren den Chinesen, Aegyptern, Babyloniern oder Juden wohl bekannt und fanden durch Vermittlung der Phoenizier, Griechen und vor allem später der Römer weitere Verbreitung in Europa. So gelangten mit der Ausbreitung des Christentums und durch den beginnenden Levantehandel folgende, vielfach als Gewürze oder von der Kirche zu Räncherungen benutzte Drogen frühzeitig nach Deutschland:

Bulb. *Scillae*, *Camphora*, *Caryophylli*, Ol. *Caryophyllorum*, Cort. *Cinnamomi*, Ol. *Cinnamomi*, *Cubebae*, *Euphorbium*, *Crocus*, *Aloe*, *Amygdalae amarae*, *Amygdalae dulces*, Fruct. *Colocythidis*, Fruct. *Cardamomi*, Fol. *Sennae*, *Manna*, *Myrrha*, Rhiz. *Galangae*, Rhiz. *Rhei*, Rhiz. *Zedoariae*, Rhiz. *Zingiberis*, *Opium*, Sem. *Myristicae*, Ol. *Myristicae*, Ol. *Macidis*, *Styrax*, Ol. *Olivarum*, Ol. *Ricini*, Ol. *Santali*, *Gossypium*.

Erst später im Laufe des 14. bis 16. Jahrhunderts wurden bei uns bekannt:

Amylum Oryzae, Ammoniacum, Asa foetida, Galbanum, Benzoe, Catechu, Gummi arabicum, Gutti, Gallae, Tragacantha, Cort. Citri, Ol. Citri, Fruct. Aurantii, Pulpa Tamarindorum, Sem. Arecae, Sem. Strychni, Ol. Crotonis, Ol. Sesami, Ol. Terebinthinae, Terebinthina, Colophonium, Kamala.

Hierher sind auch die aus Amerika stammenden Drogen Oleum Cacao — der Kakaobaum war ein altes Kulturgewächs der Azteken — und Semen Sabadillae — zu zählen. Letztere wurden den Spaniern in Mexiko im 16. Jahrhundert bekannt, fanden aber erst viel später weitere Verbreitung. Auch Cortex Granati, deren Stammpflanze eine uralte Kulturpflanze Westasiens ist, wurde erst seit 1807 bei uns verwendet.

Den Naturvölkern verdanken wir nicht so viele, aber stark wirkende und wertvolle Drogen. Dieselben fanden meist wegen ihrer heilkräftigen Eigenschaften bei den Eingeborenen als Arzneimittel Verwendung; nur einige wenige, deren arzneilicher Wert erst von den Europäern erkannt wurde, dienten den Naturvölkern zu irgend welchen andern Zwecken. So benutzten die Afrikaner Strophanthussamen zur Herstellung von Pfeilgift und erst, nachdem die physiologischen Wirkungen des Samens von *Fraser* (um 1871) eingehend erforscht worden waren, wurde Strophanthus arzneilich verwendet. Die Senegawurzel wurde als Mittel gegen den Biß von Klapperschlangen gebraucht und wissenschaftlich zuerst von *John Tennent* in Philadelphia im 18. Jahrhundert angewandt. Die Cocablätter, ein beliebtes Genußmittel der Peruaner, waren den Europäern zwar seit 1499 bekannt, wurden aber erst im 19. Jahrhundert medizinisch verwertet, nachdem *Niemann* unter *Wöhler* das Cocain dargestellt hatte. Die Drogen Bals. Copaivae, Bals. Peruvianum, Bals. Tolutanum, Cort. Cascarillae, Cort. Chinae, Cautschuc, Fruct. Capsici, Lign. Guajaci, Lign. Quassiae, Lign. Sassafras, Rad. Colombo, Rad. Sarsaparillae, Rad. Ipecacuanhae, Tub. Jalapae kamen zu-

erst im Zeitalter der Entdeckungen nach Europa und auch nach Deutschland. Später, im 18. Jahrhundert wurde man auf Cort. Quillajae, Flor. Koso, Herba Lobeliae, Rad. Ratanhiae, im 19. Jahrhundert auf Chrysarobin, Cort. Condurango, Cascara sagrada, Dammar, Gutta Percha, Podophyllum, Rhiz. Hydrastis, Cort. Simarubae aufmerksam und nahm diese Drogen in den Pharmacopöen auf.

Das Ergebnis obiger Ausführungen sei noch einmal kurz zusammengefaßt. Im D. A.-B. V sind mehr von ausländischen als von inländischen Stammpflanzen herrührende Drogen (86 + 73) enthalten. Letztere sind zum größten Teil erst allmählich nach Deutschland eingeführt worden, und nur etwa $\frac{1}{3}$ von ihnen stammt von Pflanzen ab, die seit uralten Zeiten bei uns heimisch sind. Die meisten jetzt noch arzneilich verwendeten Rohstoffe aus Pflanzen- und Tierreich waren den Kulturvölkern als arzneilich wertvoll bekannt und wurden uns von ihnen zum Anbau oder, wenn dies nicht möglich war, als fertige Drogen übermittelt. Fast alle unserer officinellen Arzneidrogen haben eine sich mindestens über Jahrhunderte erstreckende Geschichte. Wohl sind einige Drogen zeitweise in Vergessenheit geraten und erst später wieder in Gebrauch gekommen; doch die Zahl der in letzter Zeit wirklich neu entdeckten Drogen von Bedeutung wie Semen Strophanthi, Rhizoma Hydrastis oder Cortex Condurango ist außerordentlich klein. So wird auch in Zukunft nicht die Entdeckung neuer, sondern die Wiedereinführung und Erforschung alter, im Volke längst bekannter Drogen eine der Hauptaufgaben der Pharmakognosie sein.

Schrifttum:

Flückiger: Pharmakognosie des Pflanzenreichs.

Tschirch: Handbuch der Pharmakognosie.

Schurtz: Urgeschichte der Kultur.

Höfler: Volksmedizinische Botanik der Germanen.

v. Fischer-Benzon: Altdeutsche Gartenflora.

Chemie und Pharmazie.

Unverträgliche Arzneistoffe.

Einen Beitrag zu diesem Gegenstand liefert *Wilbur L. Scoville* im *Journal of the American Pharmaceutical Society* 1015, Seite 590, der, wenn er gleich in Deutschland nicht gerade von all zu großer Wichtigkeit, so doch bemerkenswert ist. *Pasteur* hat schon im Jahre 1885 gefunden, daß *Cinchoninsulfat* beim Erhitzen nach längerer Zeit sich in ein giftiges *Cinchotoxin* verwandelt. Eine Hydroxyl-Gruppe soll sich in eine Ketongruppe wandeln, die diese immerhin bedenkliche Aenderung zur Folge hat. Eine ähnliche Aenderung ist beim Erhitzen von Chinin mit Essig-, Zitronen-, Wein-, Milch-, Ameisen- und Apfelsäure beobachtet und von *Biddle* studiert worden. Daß die Reaktion immerhin in Arzneien vorkommen und Unannehmlichkeiten bedingen kann, ist sehr wohl möglich. Sie macht sich übrigens durch Dunkelwerden der in Betracht kommenden Lösungen kenntlich. Ein »Idiosynkrasie« gegen Chinin kann gelegentlich wohl auf die Reaktion zurückzuführen sein und mit ihr erklärt werden.

An gleicher Stelle wird davon berichtet, daß der Gebrauch von Gelatine kapseln mit Hexamethylen tetramin (*Urotropin*, *Formin*) Unbequemlichkeit im Gefolge haben kann, insofern als im Magen Formaldehyd frei werden kann, welcher durch Einwirken auf die Gelatine sie lederartig unlöslich machen und einige Verdauungsstörungen auslösen kann.

Schelenz.

Gewinnung von Wachs aus Getreidestroh.

Nach einer Uebersicht über das bisherige Schrifttum über den Gegenstand berichtet *E. Heuser* über die zusammen mit *Korff-Walther* durchgeführten Versuche zur Gewinnung des Strohwachses. Durch Kochen des Strohhäcksel in einem besonderen Versuchskocher mit Benzin bei 2 bis 2½ Atm. ließen sich 0,85 v. H. Wachs ausziehen. Dasselbe Stroh ergab, nochmals in der gleichen Weise mit frischem Benzin behandelt, 0,33 v. H., zusammen also 1,18 v. H. Hiermit ist die höchste Ausbeute erreicht. Das mehrmalige

Behandeln des Strohes mit frischem Benzin ergibt eine höhere Ausbeute als längeres Kochen ohne Unterbrechung. Ungefähr dieselbe Ausbeute erhält man auch, wenn man das Stroh unter gewöhnlichem Druck am Rückflußkühler kocht; jedoch braucht man viel mehr Zeit. Das Wachs stellt eine funkelgrüne, weiche Masse dar; es läßt sich durch Kochen mit Tierkohle in ein hellgelbes Wachs verwandeln. Der Verlust bei der Reinigung betrug 14,8 v. H.

Das entwachste Stroh sah äußerlich fast unverändert aus, hatte aber sehr viel von seiner Festigkeit verloren. Die Ursache hierfür war in dem Verlust an Wachs und Feuchtigkeit zu suchen. Die Entfernung des Wachses macht jedoch das Stroh nicht wasseranziehender.

Der Zellstoff aus dem entwachsten Stroh (mit 1,4 v. H. starker Natronlauge 4 Stunden bei 3 bis 4 Atm. gekocht) ist etwas bleichfähiger, als der Zellstoff aus wachshaltigem Stroh. Ueber die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Strohwachses soll später berichtet werden

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 93. T.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern

348 und 349 aus der Fabrik von *E. Merck* in Darmstadt sind wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt. Die Diphtherie-Heilseren mit den Kontrollnummern

1579 bis 1595 aus den Höchster Farbwerken, 323 bis 325 aus der Fabrik von *E. Merck* in Darmstadt,

368 bis 380 aus dem Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg,

95 bis 102 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. April 1916 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Kontrollnummern

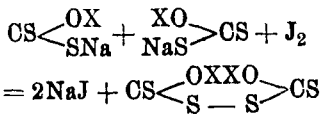
264 bis 268 aus den Höchster Farbwerken und 96 aus den Behringwerken in Marburg sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. April 1916 ab zur Einziehung bestimmt.

Bestimmung des Reifegrades der Viskose.

Natriumzellulosexanthogenat, Viskose, stellt in frischem Zustande eine flüssige sirupöse Masse dar, die jedoch mit der Zeit unter Ausscheidung wässeriger Flüssigkeit und Raumverminderung immer fester wird, bis sie schließlich eine hornartige Beschaffenheit annimmt, sodaß sie sogar auf der Drehbank bearbeitet werden kann. Diesen Uebergang aus der Kolloïdform in die Gerinnung nennt man das «Reifen der Viskose».

Für die Technik ist es von größtem Werte, den jeweiligen Reifegrad der Viskose genau feststellen zu können, denn für die Bearbeitung derselben ist stets eine gewisse Reife erwünscht.

Dr. *Valentin Hottenroth* gibt nun in der vorliegenden Veröffentlichung die Hilfsmittel einer zahlenmäßigen Feststellung des jeweiligen Reifegrades einer Viskose bekannt. Es geht mit dem Reifen der Viskose immer eine Verminderung des Gehaltes an gebundenem Alkali Hand in Hand, weshalb man durch Ermittlung der Menge des gebundenen Alkalis mittels Jod nach der Reaktion von *Cross* und *Bevan*



versucht hat, den Reifegrad zu ermitteln. Wendet man 2,5 g Viskose zur Untersuchung an, so entsprechen bei 6 v. H. Zellstoffgehalt 9,2 mg Alkali der genannten Formel. So ergaben sich an 11 aufeinander folgenden Tage Gehalte an Xanthatalkali:

	mg
1. unreif	17,68
2. noch unreif	13,92
3. sehr schwach reif	10,96
4. schwach reif	9,76
5. „ „	7,80
6. fast reif	6,69
7. reif	6,20
8. „	5,90
9. überreif	5,00
10. „	3,60
11. schon geronnen	0,08

Bei der Bestimmung muß sehr schnell gearbeitet werden, doch eignet sich das Verfahren nicht als Schnellbestimmung für den Betrieb, da eine große Anzahl Vor-

sichtsmaßregeln zu beachten sind, um überhaupt genaue Werte zu erhalten.

Auch die Aenderung der Viskosität kann nicht für den Betrieb zur Beurteilung des Reifegrades herangezogen werden, da sie durch die verschiedenartigsten Zufälle stark beeinflusst wird; wohl aber gibt die Bestimmung der Gerinnungs-Geschwindigkeit einen Maßstab zur Erkennung des Reifegrades und ist auch gut verwendbar als technisches Untersuchungsverfahren.

Je mehr sich die Viskose dem Reifezustand nähert, um so größer ist die Gerinnungsfähigkeit. 10 ccm Rohviskose, mit Wasser auf 1:20 verdünnt und mit 25 ccm 10 v. H. starker Essigsäure als Gerinnungsmittel versetzt, erstarrte nach 7 ½ Stunden, während bei gereifter schon nach 3 ½ Stunden dieser Zustand erreicht war. Jedemfalls benötigt auch eine schon reife Viskose zur Gerinnung bedeutend weniger Essigsäure als eine noch unreife, sodaß der Reifegrad sich auch gewissermaßen titrimetrisch ermitteln läßt nach Maßgabe des Essigsäureverbrauchs. In der Regel tritt die Gerinnung ein, ehe alles Aetznatron neutralisiert ist.

An Stelle von Essigsäure kann auch Chlorammoniumlösung oder Ammoniumsulfat als Gerinnungsmittel Verwendung finden.

Es werden für den Versuch 20 g Viskose mit 30 ccm destillierten Wassers verdünnt und mit 10 v. H. starker Chlorammoniumlösung unter Umrühren bis zur Gerinnung titriert. Da erhöhte Wärme diese beschleunigt, so ist für Einhaltung von Wärmeleichheit während des Versuches peinlich zu sorgen. Prüfungen derselben Viskose an 11 Tagen mit 5 v. H. starker Essigsäure und 10 v. H. starker Chlorammoniumlösung gaben folgende Werte:

	Essigsäure	Chlorammoniumlösung
	ccm	ccm
1. schwach reif	26,5	13,1
2. „ „	24,2	12,5
3. fast reif	22,8	11,2
4. „ „	19,5	10,1
5. „ „	18,2	9,6 (Höchst-
6. „ „	14,8	8,2 punkt)
7. reif	11,5	7,8
8. „	10,7	6,7
9. überreif	8,5	5,2
10. „	6,5	4,7
11. „	6,1	3,8
12. bereits geronnen.		

Bei einem Reifehöchstpunkt, Verbrauch von 9,5 bis 10,5 cem Chlorammonium-Lösung, kann die Viskose zur Verarbeitung gelangen.

Jedenfalls wird das Verfahren auch für Untersuchung anderer Kolloide entsprechende Anwendung finden können.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 19/20, S. 119. *W. Fr.*

Zur Bestimmung kleiner und kleinster Mengen Harnzucker

benutzt Dr. *F. Clausnizer* die sogenannte Zeitreaktion, die in folgendem besteht:

1. Prüfung auf Eiweiß und etwaige Entfernung desselben.

2. Bestimmung des spez. Gew. des Harnes, auf 15° C bezogen, und Verdünnen desselben auf 1,005. (Aus einer der Abhandlung beigegebenen Tafel kann die zur Verdünnung nötige Wassermenge sowie die für die spätere Berechnung des Ergebnisses erforderliche Verdünnungszahl abgelesen werden.)

3. Ausscheidung der störenden Erdphosphate mit 30 v. H. starker Natronlauge (3 Tropfen auf 25 cem Harn) und Filtrieren nach Zusatz von zwei Messerspitzen voll Kieselsur.

4. Ausführung der Zucker-Bestimmung. Auf 4,5 cem Untersuchungsharn setzt man in einem Probierrohr (140 × 16 mm) 0,5 cem einer keimfreien, genau 0,2 v. H. starken Traubenzucker-Lösung und einen Tropfen Lackmustinktur hinzu. Diese Mischung versetzt man tropfenweise mit 10 v. H. starker Essigsäure, bis eben die blaue Farbe der Mischung in Rot umschlägt und sodann noch mit weiteren 3 Tropfen 10 v. H. starker Essigsäure (10 cem Essigsäure mit Wasser bis zu 100 cem).

In ein zweites gleiches Probierrohr werden 2,5 cem alkalischer Seignettesalz-Lösung (100 g Seignettesalz in etwa 200 cem und 40 g Aetznatron in 100 cem jedes für sich gelöst, in einen L.-Meßkolben gespült, auf 1 L. aufgefüllt und 2 cem 5 v. H. starker Kupfervitriol-Lösung gegeben.

Nach Ingangsetzen eines laut tickenden, auf Sekundentakt eingestellten Taktmessers

(Metronom) werden die beiden Probiergläser unter gleichmäßig-schüttelnder Bewegung in ziemlich großer Flamme erhitzt, bis ihr Inhalt kocht, und setzt das Kochen etwa 60 Sekunden lang fort, worauf man die Erhitzung beider Probiergläser gleichzeitig unterbricht. Von diesem Augenblick ab zählt man mit dem Taktmesser auf 20 und mit dem 21. Sekundenschlag, mit welchem man aufs neue von 1 ab die Sekundenschläge zu zählen beginnt, gießt man die Kupfervitriol-Seignettesalz-Lösung in die Harnmischung. Hierauf wird die Mischung durch kurzes kräftiges Schwenken des Gefäßes noch gut gemengt und — am besten neben einem Probierrohr mit klarer Vergleichsflüssigkeit*) — bei gutem zerstreutem, von der Seite einfallendem Tageslicht vor einem dunklen Hintergrunde beobachtet, während das Zählen der Sekundenschläge fort dauert.

In kürzerer oder längerer Zeit, spätestens nach 260 Sekunden, beginnt die Zuckerreaktion, die bei niederem Zuckergehalt durch eine zuerst als feiner, bläulich schimmernder Nebel erkennbare, meist ohne Verzug dichter werdende und dann in der Regel blaugrün bis gelbgrün erscheinende Ausscheidung von zunächst schwebend bleibenden, nach kürzerer oder längerer Zeit sich oft gelb absetzenden, hydratischen Kupferoxydul-Verbindungen sich kund gibt. Die Zahl der Sekunden bis zum deutlich erkennbaren Beginn der Reaktion bildet den Maßstab für den Hundertstelgehalt an Zucker des vorbereiteten bzw. verdünnten Harns.

Der Abhandlung ist eine Tafel mit zwei Kurven beigegeben, deren erste, die Zeitreaktionskurve I, die Dauer bis zum Eintritt der Reaktion bei Harnen mit verschiedenem Zuckergehalt erkennen läßt, während die Zeitreaktionskurve II (Zuckerkurve) zum Ablesen des Hundertstelgehaltes dient.

Obiges Verfahren dürften sich auch zur Bestimmung von Blutzucker eignen.

Arch. f. d. ges. Physiologie, Bd. 162, 159 durch *Südd. Apoth.-Ztg.* 1915, 494.

*) 4,5 cem gewöhnlicher, auf 1,005 gebrachter Harn, 0,5 cem Wasser, 1 Tropfen Lackmus, 2,5 cem alkalische Seignettesalz-Lösung und 2 cem Kupfervitriollösung 5:100 (kalt).

Ueber den biologischen Nachweis und die Bewertung von Gerbstoffen

ist von Prof. Dr. R. Kobert eine weitere Abhandlung erschienen, die er mit ungefähr folgenden Worten schließt.

Alle gerbstoffhaltigen Drogen, die überhaupt einer Prüfung unterzogen wurden, ließen sich mit Hilfe des vom Verfasser angegebenen Verfahrens (s. Pharm. Zentralh. 56 [1915], 090) mühelos bewerten.

Zum einfachen Nachweis kann man serumhaltiges defibriniertes Blut beliebiger Tiere und des Menschen verwenden.

Zu Mengen-Vergleichen muß man serumfreie Körperchen, am besten immer von derselben Blutart verwenden, da das Serum einen Teil der sich bildenden Gerbstoff-Verbindung wieder auflöst. Verfasser verwendete die in medizinischen Untersuchungs-Anstalten alltäglich benutzten und im Handel zu habenden, dreimal gewaschenen Körperchen des Hammelblutes. Seine Reihen bedürfen der Nachprüfung mit anderen Blutkörperchenarten. Ferner lassen sich die Grenzen zwischen den einzelnen Proben enger stecken und dadurch die Ergebnisse genauer gewinnen. Zu einer Vorprüfung genügen bereits die vorliegenden Versuche.

Die Grenzen der Wirkung der in der letzten Tafel aufgezählten reinen Gerbstoffe liegen zwischen 1:1000 und 1:30000.

Die unter dem Namen Eutannin in den Handel kommende Chebulinsäure, welche in Form der Originalkristalle ihres Untersuchers, Geh.-Rat Thoms, zur Verwendung kam, wirkte schwächer als alle anderen Gerbstoffe.

Das reinste Galläpfel-Tannin, welches nach Moeller ebenfalls sehr schwach oder gar nicht wirken sollte, wirkte in Form des E. Merck'schen und des Schering'schen Präparates erheblich stark.

Da die Wirkung bei etwas größeren Mengen aller Gerbstoffe gleich in der ersten Minute erfolgt, kann sie nicht wohl auf Bildung von langsam sich bildenden Zersetzungs-Erzeugnissen, wie sie beim

Stehen von Gerblösungen entstehen, beruhen. Auch auf Beimischung vorgebildeter unlöslicher Stoffe kann sie nur gezwungen bezogen werden, denn solche waren in den Versuchen des Verfassers nicht vorhanden. Es muß sich unzweifelhaft um eine Reaktion physikalisch-chemischer Art an der Oberfläche der Blutkörperchen handeln. Diese Oberfläche entspricht der Oberfläche der Blöfzfasern bei gewöhnlichen Gerbvversuchen. Der Gerbstoff wird von der Oberfläche der roten Blutkörperchen erst adsorbiert und dann chemisch gebunden. Das in allen Versuchen zu 0,9 v. H. vorhandene Chlornatrium der Lösung ist für das Zustandekommen der Reaktion von Wichtigkeit, denn es drängt die Gerbstoffe aus ihrer Lösung. Es ist wünschenswert, ähnliche Versuchsreihen anzustellen, bei denen statt Kochsalz andere Neutralsalze in isotonischer Stärke sowie Trauben- und Rohrzucker verwendet werden. Verfasser gedenkt, derartige Versuche folgen zu lassen. Schon jetzt darf man die Vermutung aussprechen, daß es sich in dem frisch hergestellten Gemisch von Blutkörperchen, isotonischer Lösung und Gerbstoff um elektrolytische Spaltung handelt, und daß an der Oberfläche der Blutkörperchen Molekularanhäufungen, d. h. Molate,^{*)} entstehen, wobei die Eigenschaften der Grenzschicht sich denen in anderen Systemen nähern. Diese Molat-Bildung bringt es mit sich, daß manche ihrer Teile wie innere Moleküle, andere wie Moleküle an einer Oberfläche mit ungesättigten Wertigkeiten reagieren. Derartige Vorgänge bilden ja im wesentlichen die kolloidchemische Seite der Eiweiß-Reaktionen.

Der Gerbstoff der verschiedenen Mangrove-Arten, der nach den Versuchen des Verfassers sich an Stärke der Wirkung allen anderen weit überlegen gezeigt hat, soll demnächst nach Möglichkeit rein dargestellt und dann von neuem geprüft werden.

Es ist bemerkenswert, daß eine ganze Reihe von ausländischen Gerbmitteln der

^{*)} Vergleiche T. Oryng und W. Pauli, Unters. üb. physikal. Zustandsänder. d. Kolloide, Biochem. Ztschr., Bd. 70, 396.

Kolonien, welche die Gerbtechnik als sehr brauchbar befunden hat, wie Trillo, Myrobalanen, Valoneen, Sumachblätter, Mimosen-Rinde, Guara-Früchte, Dividivi und namentlich die verschiedenen Mangroven-Rinden, sich auch bei den rein theoretischen Versuchen als recht stark wirkend erwiesen haben. Es berechtigt zu der Hoffnung, daß Verfasser aus Mustern der demnächst zahllosen Gerbstoff-Drogen unserer kommenden kolonialen Erwerbungen, auch wenn diese Muster nur wenige Gramm betragen, schnell und sicher werde vorhersagen können, ob es sich lohnt, diese Droge schiffsladungsweise unsern deutschen Einfuhrhäfen zuzuführen. Verfasser wagt, zu behaupten, daß sein Verfahren die in gerbtechnischen Laboratorien üblichen ergänzen und unterstützen wird.

Umgekehrt haben seine Versuche auch ergeben, daß eine Reihe von adstringierenden Arzneidrogen, die früher offiziell waren, mit Recht beiseite gelegt worden sind, da ihre adstringierende Kraft zu gering ist. Als solche nennt er z. B. Cortex Ulmi, Cortex Betulae und Folia Juglandis.

Es ist keineswegs unmöglich, daß er unter der großen Zahl der von der Volksheilkunde hartnäckig bis heute festgehaltenen Adstringentien unserer deutschen Heimat einzelne mit Unrecht von der wissenschaftlichen Heilkunde geächtete wird ausfindig machen können, da eine wissenschaftliche Prüfung vieler überhaupt noch nie ausgeführt worden ist.

Collegium 1915, Nr. 545, 321.

„Gitalin“ — ein Gemenge.

H. Kiliani konnte auf Grund seiner Versuche nachweisen, daß das von dem Hause C. F. Boehringer & Söhne nach den Angaben Kraft's (*Arch. d. Pharm.* 1912, 250, 118) hergestellte Gitalin kein einheitlicher Körper, sondern ein Gemenge ist. Der Name Gitalin ist also vorläufig aus dem wissenschaftlichen Schrifttum zu streichen. Nach der Vorschrift, die Kraft für die Darstellung seines Gitalins gibt, wird der in üblicher Weise gereinigte Digitalisblätter-Auszug mit Chloroform geschüttelt

und letzteres nach Beseitigung der darin gelösten Digitalissäuren mit Petroläther vermischt; da dieser alle im Chloroform gelösten Glykoside fällt, so könnte nach diesem Verfahren offenbar nur dann ein einheitlicher Körper gewonnen werden, wenn in dem von Säure befreiten Chloroform nur ein Glykosid enthalten wäre. Die Reinigung über das Hydrat, wie sie Kraft vorschreibt, ist nur eine teilweise; außerdem geht hierbei eine wesentliche Menge des hauptsächlich wirksamen, bisher nur amorph gewonnenen Körpers in den Mutterlaugen des Hydrats verloren.

Arch. d. Pharm. 1914, 252, 13. Dr. R.

Ueber die Verwendung der Oxalsäure als Urteriterstoff

hat Dr. G. Bruhns eine Reihe von Untersuchungen angestellt und über diese in einer längeren Abhandlung berichtet, in der er zu folgenden Schlüssen gelangt.

Reine kristallisierte Oxalsäure verdient sehr wohl die ihr früher zugewendete Beachtung als Urteriterstoff. Sie ist auf Verunreinigungen leicht zu prüfen und hält sich in Flaschen mit Glasstopfen viele Jahre lang ohne Verwitterung.

Oxalsäure läßt sich auch in Gegenwart von Alkalien mit Methylorange sehr scharf messen, wenn man mindestens die gleichwertige Menge Chlorcalcium hinzufügt. Die dabei erhaltenen Werte weichen nur sehr wenig von den berechneten ab, so daß die Unterschiede für gewöhnliche Untersuchungen nicht in Betracht kommen. Die Fällung mit Chlorcalcium darf erst dann geschehen, wenn die Oxalsäure mit Alkali nahezu neutralisiert ist, da sonst überschüssige Oxalsäure in erheblicher Menge von dem Calciumoxalat niedergelassen wird.

Es ergab sich eine deutlich bemerkbare Neigung der Oxalsäure, auch in sehr verdünnten Lösungen mit den Erdalkalien saure Salze zu bilden.

Ztschr. f. analyt. Chem. 1916, H. 1, 23.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Herstellung und Verwendung von Hefe als Nahrungs- und Futtermittel unter besonderer Berücksichtigung der gegenwärtigen Verhältnisse.

Ueber diesen Gegenstand sprach Dr. *Hayduck* in Berlin am 18. November 1915 anlässlich der Tagung der Polytechnischen Gesellschaft. Aus seinem Vortrag sei folgendes entnommen. Durch die Verdrängung der Bierhefe im Bäckereibetrieb durch die Getreidepreßhefe war man genötigt, neue Verwertungsmöglichkeiten für die erstere zu finden, besonders da die Bierhefeerzeugung im Jahre etwa 70 Millionen kg beträgt. Man stellte Hefeextrakt und aus diesem Suppenwürfel her, man verfütterte Bierhefe, was aber alles nicht zu dem gewünschten Ziele führte, da frische Bierhefe sehr leicht verderblich ist. Erst nachdem ein gutes Trocknungsverfahren derselben gefunden war, erzielte man in der getrockneten Bierhefe ein hervorragendes Futtermittel, das auch auf beliebige große Entfernungen verschickt werden konnte. Die meisten Versuche dieser Art wurden im Institut für Gärungsgewerbe in Berlin ausgeführt.

Der Preis für Trockenhefe ist in der letzten Zeit von 17 Mk. bis auf 28 Mk. gestiegen. Nach Entbitterung eignet sich die Trockenhefe auch zum menschlichen Genuß, ist eßlustanregend und wird deshalb zu Nährpräparaten verarbeitet, ferner zu Nährschokolade, Nährzwieback u. a. m. Bei vollem Betrieb der Brauereien können jährlich 200 000 dz Trockenhefe gewonnen werden. Da man aber bei der Trockenhefe vom Betriebe der Brauereien abhängig war, suchte man ein neues Verfahren, um davon unabhängig zu werden, besonders da jetzt bei einer Beschränkung des Brauereigewerbes trotzdem erhöhte Mengen eines leicht erzeugbaren Kraftfuttermittels dringend gebraucht wurden.

«Eiweiß aus Luft» war die Lösung. Natürlich ist dieses Leitwort nicht nach dem Buchstaben aufzufassen. Es handelt sich hier vielmehr darum, die Hefe mit

den Stoffen, die sie zu ihrer Ernährung benötigt, mit Zucker, Ammonium, Kalium oder Magnesium zu ernähren. Da wir nun Stickstoff aus Luft und mit diesem Ammoniumsalze jetzt herstellen können, behält das Schlagwort «Eiweiß aus Luft» immerhin seine Berechtigung.

Das Verfahren ist etwa folgendes: Melasse, etwa 50 v. H. Zucker enthaltend, wird in sehr dünner Lösung mit den genannten Nährsalzen versetzt und kommt in ein großes Gärgefäß, etwa so groß als der Baderaum eines Schwimmbades, an dessen Boden Lüftungsröhren zum Einblasen von Luft liegen. In diese Nährlösung wird nun eine genügend große Menge Hefe eingesät und zwar eine Sorte, die keinen Alkohol bildet, also ihre ganze Lebenskraft der eigenen Fortpflanzung widmet. Die verwendete Hefe vermehrt sich bei weitem schneller als Getreidepreßhefe.

Der Hauptwert des neuen Verfahrens liegt darin, daß man immer Eiweiß darstellen kann zu dem Zeitpunkte, da es gerade gebraucht wird. Die neue Hefe nennt man im Gegensatz zur Biertrockenhefe «Mineralhefe». Bei Fütterungsversuchen ergab sich, daß beide Hefensorten gleichmäßig gut vom Vieh getragen wurden. Auch schmeckt die Mineralhefe ebensogut als entbitterte Bierhefe, da sie ja ohne Bitterstoffe, die bei dieser aus dem Hopfen stammen, gewonnen wird. Bei der Heeresverpflegung wird sie bald in Form von Nährpräparaten ausgiebig verwendet werden. Es ist auch bereits ein Kriegsausschuß für Ersatzfutterstoffe ins Leben gerufen worden, der die Herstellung der Mineralhefe organisiert. Die Futterhefe ist dazu berufen, uns von dem aus dem Auslande eingeführten Oelkuchen unabhängig zu machen, wozu jährlich 300 000 t Trockenhefe benötigt werden. Natürlich lassen sich solche Mengen nicht ausschließlich aus Melasse gewinnen, da man hierbei wieder von der Zuckergewinnung abhängig wäre, aber andere Nährlösungen, wie Abwässer und Ablaugen können mit Erfolg verwendet werden, z. B. Kartoffelsäfte aus

der Stärkegewinnung, Ablaugen aus der Zellstofffabrikation und die großen Mengen der Holzauffälle. Gelingt es, einen Mikroorganismus zu finden, der den Zellstoff glatt in Zucker umsetzt, und an der Lösung dieser Frage ist kaum mehr zu zweifeln, so haben wir eine unerschöpfliche Quelle zur Herstellung von Eiweiß in beliebigen Mengen zu einem so niedrigen Preise, wie es auf keine andere Art gewonnen werden kann. Organismen, die den Zellstoff abbauen, sind längst bekannt, was man im Herbst und Frühjahr an den Blättern des Waldes erkennen kann, die allmählich verschwinden, indem sie gewissen Kleinlebewesen als Nährstoffe gedient haben.

In absehbarer kurzer Zeit sind wir in Bezug auf Futterstoffe vollkommen frei

vom Ausland eben durch «Eiweiß aus Luft».

. Chem.-Ztg. 1916, Nr. 15, S. 110. W. Fr.

Ausländisches Leberschmalz

hat Dr. Junack untersucht und darüber in der Deutschen Schlacht- und Viehhof-Ztg. berichtet. Es war eine bräunliche fade und stark gepfefferte Masse, die heringsartig roch. Der Trockenrückstand betrug 22 v. H., der Fettgehalt 4 v. H. Leberbestandteile waren nicht nachweisbar. Der Geruch läßt darauf schließen, daß die beigegebenen Fleischfasern von Fischen stammen. Genußwert ist bei diesem Leberschmalz sozusagen gar nicht vorhanden.

Pharm. Ztg. 1916, 184.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber

bisher wenig untersuchte Samen und deren Oele.

Unter dieser Ueberschrift berichtet A. *Diedrichs* aus dem staatlichen chemischen Untersuchungsamte für die Auslandsfleischschau zu Goch über nachstehende Samen und deren Oel:

1. Dattelsamen, 2. Apfelsinensamen, 3. Zitronensamen, 4. Samen von *Bassia butyracea*, 5. *Stillingia*-Saat, 6. *Calotropis* (Akoon-) Saat.

Aus der Arbeit des Verfassers seien in Kürze folgende botanische und Untersuchungs-Befunde wiedergegeben, wobei bemerkt sei, daß von einer Beschreibung der im Aussehen allgemein bekannten Dattel-, Apfelsinen und Zitronensamen abgesehen worden ist.

1. Dattelsamen.

Die zur Untersuchung vorliegenden Früchte wogen im Mittel 6,9 g, ihr Samenkern 0,85 g. Letzterer beträgt mithin 12,30 v. H. der Frucht. Der Aetherauszug des Samens stellte ein ziemlich dickflüssiges Oel von goldgelber Farbe und keineswegs unangenehm, kratzendem Ge-

schmacke dar. Es setzte nach längerem Stehen feste stearinartige Anteile am Boden des Gefäßes ab. Die Kennzahlen für Samen, fettes Oel und dessen Fettsäuren sind im Original einzusehen.

2. Apfelsinensamen.

Das aus dem Samen mittels Aethers gewonnene Oel hatte eine hellgelbe Farbe, keinen besonderen Geruch, aber einen kräftig bitteren Geschmack. In der Kälte war es trüb, in der Wärme fast klar, nach längerem Stehen setzten sich feste Glyzeride am Boden ab.

Die Kennzahlen des Samenkernes, des Oeles und der Fettsäuren sind im Original nachzulesen.

3. Zitronensamen.

Das mittels Aether gewonnene Oel zeigte die gleichen Eigenschaften wie obenstehend beim Apfelsinenöl.

Die Kennzahlen des Samenkernes und des Oeles sind im Original einzusehen.

4. Samen von *Bassia butyracea*.

Die vorliegenden Samen von *Bassia butyracea*, des indischen Butterbaumes, waren ungefähr haselnußgroß und hatten

als Mittelwerte für die Länge 17 mm, für die Breite 12 mm, für die Dicke 11 mm. Ein einzelner Samen wog im geschälten Zustande im Mittel 1,49 g. Die nur Bruchteile eines Millimeters ausmachende Samenschale war lederfarbenglänzend. Sie betrug — bei einzelnen Samen mit unverletzter Schale festgestellt — 10,96 v. H. vom Gesamtgewicht. Der Samenkern zerfiel durch Druck in zwei plankonvexe Kotyledonen von rotbrauner Oberfläche und Innerem. Das durch Ausziehen mittels Aether gewonnene Fett, welches im Handels als Fulwa-Butter bezeichnet wird, hatte schmalzartige Beschaffenheit, grünlichgelbe Farbe, aromatischen Geruch und angenehmen, nicht bitteren Geschmack. Verfasser hat neben den Untersuchungsbefunden des von ihm durch Ausziehen mit Aether erhaltenen Fettes noch die Kennzahlen zweier ihm beim Bezuge des Samens mitgesandter Fettproben bestimmt. Die beiden Muster sollten von derselben Saatenart als der übersandten stammen, durch warme Pressung erhalten worden sein und in dem einen Falle ein Rohfett, im anderen Falle ein gereinigtes Fett darstellen.

Die Kennzahlen des Samenkernes, des Oeles und der Fettsäuren lese man im Original nach.

5. *Stillingia*-Saat.

Sie stammt von *Stillingia sebifera*, dem chinesischen Talgbaum, welcher uns ähnlich der Oelpalme (im Mesokarp das feste, rote Palmöl, im Samen des gleichfalls feste, aber weiße Palmkernöl) in seinem Samen zwei verschiedenartige Fette liefert und zwar das flüssige *Stillingia*-Oel im Samenkern und den festen *Stillingia*-Talg in einem den Samen umgebenden dünnem Gewebe.

Die *Stillingia*früchte stellen gestielte kugelige, oben in eine kurze Spitze auslaufende, dreiteilige, holzige Kapseln von 12 bis 15 mm Durchmesser dar. Zur Reifezeit springt die Kapsel auf und der Stiel nebst den mit ihm verwachsenen Samen — meist sind es 3 — wird freigelegt. Schön ausgebildete Samen maßen in der Breite 6 bis 8 mm, in der Länge 9 mm, in der Dicke 6 mm. Das Durchschnittsgewicht, bestimmt im Mittel von 43 großen ausgesuchten Samen, betrug 0,164 g, im unausgesuchten Zustande 0,123 g. Beim

Samen unterscheidet man nach Beseitigung der Holzkapsel eine weiße, im Mittel etwa $\frac{1}{2}$ mm starke Außenschicht, welche in der äußeren Schicht schneeweiß nach der Samenschale zu mehr gelblich ist, eine darunter liegende, ebenfalls etwa $\frac{1}{2}$ mm dicke, braunschwarze Samenschale und den rundliche Gestalt sowie gelbliche Farbe aufweisenden Samenkern. Die schneeweißen Anteile der Außenschicht stellen nach der analytischen und mikroskopischen Prüfung des Verfassers ein äußerst dünnes, fettreiches Gewebe dar, so daß die an anderen Stellen des Schrifttums wiedergegebenen Bezeichnungen dieser Schicht als «Talgchicht» bzw. «Talgüberzug» unzutreffend sind.

Verfasser hat die weiße Außenschicht durch Abschaben gesondert, die Samen in Samenschale und Kerne sorgsam getrennt und, berechnet auf das Hundert vom angewendeten Samen, gefunden für die Außenschicht der Saat 29,31 v. H., für die Samenschale 40,04 v. H., für den Samenkern 30,65 v. H. Außenschicht, Samenschale, Samenkern wurden getrennt untersucht, außerdem wurden die gefundenen Werte auf 100 g angewendeten gesamten Samen umgerechnet.

Was die erhaltenen Fettkörper des Samens anbelangt, so war der *Stillingia*-Talg von weißer Farbe ohne besonderen Geruch und Geschmack, das *Stillingia*-Oel von hellgelber Farbe ohne besonderen Geruch und von nußartigem Geschmack.

Die erhaltenen Kennzahlen sind im Original einzusehen.

6. *Calotropis*-(*Akoon*)-Saat.

Unter dem Namen «*Akoon*», auch wohl «*Akton*» genannt, versteht man im Handel die Samenwolle von *Calotropis gigantea* *R. Brown* (*Asclepias gigantea* *L.*), eines zur Gattung der *Asclepiadeen* gehörenden, etwa 5 m hohen, in Indien heimischen Strauches. Die meist von Bombay aus in den Handel gebrachte, als Polstermaterial Verwendung findende Samenwolle (vegetabilische Seide) enthält noch eine beträchtliche Menge Verunreinigungen in Form von Sand und Samen, so daß der «*Akoon*» ähnlich der Kapokwolle erst eine Reinigung durchmachen muß.

Die etwa 6 bis 7 mm in der Länge, 4 bis 5 mm in der Breite, $\frac{3}{4}$ mm in der

Dicke messenden Samen sind von sehr flacher, spitzovaler Gestalt. An ihrem spitzen Ende sitzen die als Flugwerkzeuge dienenden, seidenartigen Haare in Büscheln von 4 bis 5 cm Länge. Die Samenschale ist lederbraun, häutig, der Samenkern gelblichweiß, etwa 4 bis 5 mm lang, ellipsenförmig und von stark bitterem Geschmacke. Das Gewicht von 100 Samen betrug 0,716 g bei einem Gewichte der Samenkerne von 0,413 g. Letztere machen mithin 42,32 v. H. des Gesamtsamens aus.

Der Aetherauszug stellte ein bei Zimmerwärme dickflüssiges, olivengrünes Oel dar von stark bitterem Geschmacke und strengem Geruche.

Die vom Verfasser für den ungeschälten Samen und das daraus gewonnene Oel gefundenen Werte müssen im Original nachgesehen werden.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, XXVII, S. 132 bis 141. R. W.

Bakteriologie.

Zur Gonokokken-Färbung

empfiehlt *J. Schumacher* Unna's RW-Färbung. Für diese hält man sich 100 g einer wässerigen Lösung von Methylblau 0,5:100 vorrätig, die man mit etwa 7 Tropfen einer 25 v. H. starken Salzsäure angesäuert hat. 10 ccm hiervon werden vor dem Gebrauch mit 0,3 g Rongalit (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 483) oder dem gleichwertigen Heraldit von *Casella* gelinde erwärmt, bis eben Entfärbung eintritt. Man erhält eine nahezu klare Lösung, die man vor jedesmaligem Gebrauch filtrieren muß. Die so erhaltene Lösung hält sich mehrere Tage. Mit dieser Lösung färbt man die Gonorrhoe-Präparate 2 Minuten lang und spült mit abgekochtem Wasser darauf gründlich ab. Alsdann läßt man das Präparat lufttrocken werden und betrachtet es erst dann. Man

muß unbedingt ungefähr 5 Minuten lang warten, bis das Bild voll entwickelt ist, da diese Zeit für die Bläuung des Leukomethylenblau durch Sauerstoff erforderlich ist. In einem solchen Präparat findet man alsdann das Protoplasma der Leukozyten schwach blau gefärbt, etwas dunkler blau die sauerstoffreicheren Kerne. Die Gonokokken färben sich infolge ihres sehr großen Sauerstoffgehaltes stark dunkelblau, so daß sie sich prächtig von den Leukozyten abheben. Man findet daher mit der RW-Färbung manchmal noch massenhaft Gonokokken in einem Trippereiter-Präparat, wenn man sie mit der gewöhnlichen Methylblau-Färbung nicht mehr finden konnte.

Sonderabdruck aus Dermatol. Wochenschr.
1915, Bd. 61, 1035.

Giftlehre.

Ueber die Giftigkeit einiger Beeren

hat *Fr. Kanngießner* berichtet, nachdem er Versuche an sich selbst angestellt hatte.

Bryonia dioica. Der Genuß von 7 bereits in Fäulnis übergegangene Beeren verursachten nach etwa 20 Minuten, daß dem Verfasser übel wurde. 10 überreife Beeren einschließlich der fein zerkauten Kerne erzeugten bald nach dem Genuß leichtes

Brennen auf der Zungenspitze, das durch viele Stunden anhielt. Nach $3\frac{1}{4}$ Stunden verursachte das Sprechen eine leichte Ueberwindung eines schwachen, nur einige Minuten anhaltenden tetanusartigen Krampfes der Kaumuskeln.

Arum maculatum. Verfasser aß bei leerem Magen eine der widerlich süß schmeckenden Beeren, die er samt den fein zerkauten Samen herunter schluckte. Unmittelbar danach trat Brennen auf der Zungen-

spitze, alsbald in der Mundhöhle bzw. hinten im Rachen ein, als ob zahllose kleine feine Nadelchen stechen würden oder man Glasstaub gegessen hätte. Dieses Brennen, dem am nächsten Tage fleckige Epitheltrübungen folgten, führt Verfasser weniger auf einen scharfen Saft als auf den Raphidenkristallgehalt der Beeren zurück. Zwei Stunden nach dem Genuß der Beere war dem Verfasser etwas übel und schwindlig. Jedenfalls zeigen diese Erscheinungen, daß Kinder durch

den Genuß größerer Mengen ernstlich gefährdet sind.

Hedera helix. Verfasser schluckte eine dicke grünschwärzliche Beere fein zerkaut herunter und trank etwas Wasser nach. Der Geschmack ist grasähnlich und etwas widerlich. 10 Minuten nach dem Genuß trat leichtes Brennen im Rachen ein, das ungefähr $\frac{1}{4}$ Stunde anhielt. Weitere Erscheinungen wurden nicht beobachtet.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1915, 326.

Bücherschau.

Der Nachweis organischer Verbindungen.

Ausgewählte Reaktionen und Verfahren.

Von Dr. L. Rosenthaler. Stuttgart 1914. Verlag von Ferdinand Enke.

Trotz der kriegerischen Zeiten ist jetzt wieder eine Fortsetzung der *Margoseh'schen* «Chemischen Analyse» erschienen. Das vorliegende Werk stellt den 19. und 20. Band dieser weit und breit bekannten und überaus hoch geschätzten Sammlung dar. Daß dem Nachweis organischer Verbindungen, die Dank der emsigen Arbeit auf diesem Gebiet in den letzten Jahrzehnten ebenfalls eine große Umwandlung durchgemacht haben und immer mehr in festgegründete Bahnen einlenkten, als einer notwendigen Vervollkommnung der «Chemischen Analyse» ein so breiter Raum von 1057 Seiten eingeräumt wurde, ist nur zu begrüßen.

Es war eine verdienstvolle und dankenswerte Aufgabe für den Verfasser, einmal alle über die qualitative organische Analyse im Schrifttum sich findenden Angaben zusammenzutragen und dadurch ein überaus wertvolles Nachschlagewerk zu schaffen. Er hat diese Aufgabe meisterhaft gelöst. Das vorliegende Buch steht auf der Höhe der neuzeitlichen Forschung und sein Gebrauch muß sowohl jedem Chemiker, als auch jedem Nahrungsmittelchemiker, Biochemiker, Pharmazeut und Mediziner eine Freude sein und zu einer Quelle neuer Anregung werden.

Der Verfasser hat die lange Reihe der organischen Verbindungen in 30 Abschnitte eingeteilt und sowohl die generellen, wie individuellen Eigenschaften der genannten Körper angeführt. Zu letzteren zählen z. B. Schmelz-, Erstarrungs- und Siedepunkt, spezifisches Gewicht, optische Aktivität, Brechungs- und Absorptionsvermögen. Auch der Mikrochemie und *Goppelsröder'schen* Kapillaranalyse ist in dem Buch, wenn möglich, gedacht. Im allgemeinen ist die Anordnung des Stoffes so gewählt, daß nach der Beschreibung der physikalischen und unter Umständen physiologischen Eigenschaften die analytisch wich-

tigen Verbindungen und Derivate aufgeführt werden, dann die qualitativen Reaktionen mit Einschluß der mikrochemischen und schließlich die Verfahren zum Nachweis der Verbindung neben anderen und Trennungungsverfahren folgen.

Damit ist ein gewaltiges Stück Arbeit geleistet worden. Wenn trotzdem dieser oder jener Abschnitt dem einen oder anderen nicht ganz erschöpfend behandelt zu sein scheinen sollte, so darf das dem Verfasser bei dem ungeheuren Umfang des zu bearbeitenden Gebietes nicht so schwer angerechnet werden. Der physiologische Chemiker und Mediziner könnte z. B. in Abschnitt 28, welcher die Eiweißstoffe behandelt, Angaben über das Globin, Skomprin und Sturin, ferner Angaben über die Derivate des Histons und über die Kyrine vermissen. In einer zweiten Auflage wird der Verfasser sein Werk sicher gern um diese Angaben vervollständigen wollen. Ferner fehlt in dem vorliegenden Buch der 8. Druckbogen vollständig, welcher nach dem Inhaltsverzeichnis die Farbenreaktionen der Aldehyde und die Aldehyde der aliphatischen Kohlenwasserstoffe enthalten sollte. Dieser fehlende Druckbogen ist wohl auf ein Versehen der Druckerei zurückzuführen.

Als Anhang sind dem Werk eine Schmelz- und Siedepunktstabelle beigegeben. Desgleichen ist das mit viel Fleiß angelegte reichhaltige Sachregister bemerkenswert. Neben dem Namen der Verbindung findet sich meist auch ihre Formel, das Molekulargewicht und die Zusammensetzung auf Hundert bezogen.

Allen Analytikern, welche sich mit dem Nachweis organischer Verbindungen zu befassen haben, dürfte das vorliegende Werk, dem auch ein ausführliches Verfasserverzeichnis nicht fehlt, um so willkommener sein, als es die Vorzüge der Klarheit und Einfachheit der Darstellung mit großer Reichhaltigkeit und Gründlichkeit verbindet.

Freund.

Botanisierende Farmaceeyter. J. Lind.

In der Farmaceutisk Tidende, dem Veröffentlichungsblatt der Dansk farmaceutforening erschien in diesem Jahre unter dem genannten Titel eine Uebersicht der um Botanik verdienten Apotheker, eine recht erkleckliche Anzahl. Daß sie sich der Scientia amabilis zugewandt hatten, liegt zum guten Teil mit an dem Betrieb ihres Berufs in dem meerumschlossenen Lande, das sie beschaulichem Tun, der Betrachtung und dem Studium der sie umgebenden reichen Natur zuführt, dann auch an dem geschäftlich nützlichen Streben, die Kinder

Floras, von denen nach *Shakespeare* kaum eins so schlecht ist, daß es dem Menschen nicht Nutzen brächte, selbst zu hegen und zu pflegen und für Arzneizwecke aufzubewahren. Für die Kenntnisse des wissenschaftlichen Lebens auf dem Inselreich ist die Zusammenstellung zweifellos von großem Nutzen. *Hermann Schelenz.*

Geschäftsbericht der chemischen Fabrik Helfenberg A. G. vorm. Eugen Dietrich für 1915 schlägt 4 v.H. Dividende und 5 v. H. Ueberdividende vor.

~~~~~

Verschiedenes.

Astrophium Cavelliae.

Recht bezeichnend für französische wissenschaftliche Eigenart, leider allerdings auch für die vaterländische Rückgradlosigkeit mancher abgewanderter Deutscher, ist die vor kurzem vorgenommene Taufe des genannten kleinen bedeutsamen Stachelhäuters. Bei der deutschen Tiefsee-Erforschungsreise der «Valdivia» am Ende der neunziger Jahre wurde er auf der Algulhasbank aus einer Tiefe von über 400 Meter an die Oberfläche gebracht, nachher im Jahre 1914 erst bekam, wie er selbst sagt, ein Herr Köhler, dessen Name seine Herkunft deutlich verrät, das Wesen zur Untersuchung, und auf der Sitzung der Akademie der Wissenschaften in Paris November vorigen Jahres verkündet der Herr, gesprochen «Köhlère», umzutauften besser in Colère, daß er seinen Schatz, es sind nur ganz wenig seines gleichen gefunden worden, zur Ehre der berühmten Miß Cavell, die, wenn auch im Dienst ihres Vaterlands, sich zur Spionin

erniedrigt, andere zu gleichen Verbrechen verleitet, sie dadurch in die Gefahr harter Strafe gebracht und sich selbst, wie es überall als Strafe auf solches Verbrechen geordnet ist, um den Kopf gebracht hat, nach ihr getauft hat. Wie er die Sache ansieht, zeigt, was er sagt: Je dédie cette espèce à le memoire de Miß *Edith Cavell*, dont l'odieux assassinat a provoqué l'indignation dans le monde civilisé. Gleiche, sagen wir, Torheit wäre trotz aller recht berechtigten Erbitterung gegen den liebend vereinten Vier- bis Achtverband wohl unmöglich!

Hermann Schelenz, Cassel.

Selbstfiltrierende Tabletten

bestehen darin, daß sie zweckentsprechend gestaltet und mit einem geeigneten Filterstoff umgeben sind. Werden sie in ein Lösungsmittel geworfen, so ergibt sich ohne weiteres eine filtrierte Lösung. Sie sind Dr. A. Oppenheim, Chemische Fabrik in Berlin SW 29 geschützt.

Pharm. Zig. 1916, 183.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des I. Vierteljahres vom LVII. Jahrgange (1916)

der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Abetol-Pillen 112
 Acetonal-Vaginal-Zäpfchen 170
 Acetum Sabadillae, Darstellung 4
 Ademalin, Anfrage 82
 Adeps suillus, Ersatz 29, 54, 179, 192
 Aether, zur Kenntnis 40
 Aethylesterchlorhydrat-1-Tyrosin, Darstellung 107
 Aethylhydroperoxyd, Darstellung 198
 Agar-Röhrchen, Schräg-, zur Typhuserkennung 115
 Aivosa 132
 Akazie, Weiß-, Fettgewinnung 102
 Akonit-Alkaloide, Kenntnis 151
 Akoon und Akton 213
 l-Alanin, Darstellung 107
 Algolane 190
 Althain 169
 Ambra 139
 Ameisensäure, Bestimmung 134
 — Trennung von Essigsäure 134
 Amino-Verbindungen, optisch-aktive, Aufbau 103, 126
 Ammoniak, Farbenreaktion 98
 Amocithin, Nervennährmittel 5
 Anti-Diarrhoen 5
 — -Frostol 5
 Antigangranöse Vakzine 16
 Anti-Gonorrhoe 5
 — -Influenzol 5
 Antimonylsilberbromidarsenik, Wirkung 70
 Anti-Uleusol 5
 Apfelsinen-Samen 212
 Apotheken, ostpreussische, Bücherverteilung 141
 — -Monopol, Beiträge 118
 Aprikosen-Kerne, Verwendung zu Marzipan 79
 Aqua destillata, Prüfung 76
 — — Reinigen 9
 — — sterilisat, Fehler 27
 Argentum nitricum - Glasstäbchen 94
 Aristotelia Magni-Beeren, Rotweinfärbemittel 37
 Aromit, Bade-Tabletten 16
 Arsen, Trennung von Metallen 194
 Arsenobenzol, französ. Darsteller 190
 Arum maculatum-Beeren, giftig 214
 Arznei, Begriff 34
 — -Drogen, Geschichte 203

Arznei-Mittel, Preise im In- und Auslande 202
 — — Warnung vor Aufkäufern 182
 — — freigegebene, Abgabe durch Krankenkasse 156
 — — unverträgliche 206
 Astrophiarra Cavelliae 216
 Atomgewichte, internationale f. 1916 13
 Aufbüst-Farbe Feldgrau 161
 Aurocantan, Anwendung 176
 Ausland, feindliches, Warnung vor Stellenannahme 122
 Avtobritt, Rasierpulver 190
 Badenska, Salatölersatz, Warnung 202
 Balsam, Fulton's schmerzstillender 9
 Barosma peglera, Stammpflanze von Buccoblättern 20
 Bassia butyracea, Samen 212
 Baumwoll-Frage 101
 Baumwolle, Ersatz 177
 Beeren, giftige 214
 — - Früchte, Verwertung 22
 Benesanol 5
 Benzoö, Siam-, Stammpflanze 30
 Besson's Erschöpfungsgerät 196*
 Bilsenkraut, Aufzucht 100
 Bipheron, Schlafmittel 5
 Bismutum carbonicum, Nachweis von Blei 58
 — subnitricum, Nachweis von Blei 58
 Bispol 190
 Blei, Nachweis 58
 Blut-Serum, Bestimmung der Lipide 7
 Boden-Wichse, Untersuchung 57
 Bohner-Wachs, Untersuchung 57
 Bolus, weißer, Seifenersatz 125
 Bouillon-Würfel, minderwertige 142
 Brand-Liniment 192
 Brenner 196
 Brom, Reaktionen 60, 75
 Bromacetylchlorid, Wirkung auf l-Tyrosin 126
 Brompropionylchlorid, Wirkung auf l-Tyrosin 127, 128
 Bronze, Aetzflüssigkeit 160
 Brot, Kriegs-, Bestimmung von Kartoffel 79

Brot, Weiß-, Abhilfe gegen Altbackenwerden 99
 Bryonia dioica-Beeren, giftig 214
 Butter, Erdnuß- 115
 — Kunst-, Warnung 202
 — -Sparapparat Volkshilfe, Warnung 82
 Calciglycin 189
 Calcium-Compretten 154
 Calotropis-Saat 213
 Captol 190
 Carboazid 189
 Carbolan - Wund - Pulver und -Stifte 54
 Cascara Sagrada-Rinde, Ersatz 180
 Cerolanum und — anhydricum 16
 Cestrum Parqui 13
 Chaparro amargosa, Anwendung 5
 Chinin, Wirkung von Chlor 40
 Chlor, Bestimmung 19
 — Reaktionen 75
 — Wirkung auf Catinin 40
 Chloracetylchlorid, Wirkung auf Glycyl-l-tyrosin 129
 Chlorival, Einreibung 5
 Cignolin 154
 Cinal früher Cinol 192
 Cochenille, Handelsmarken 30
 Coli-Vakzine I und II 5
 Cornutol 189
 Cortex Rhamnus purshianae, Ersatz 180
 Creolin, Ersatz 131
 Dakin'sche Lösung 162
 Dattelsamen 212
 De De Fleisch 99
 Delphinidin 169
 Dermotherma 16
 Desinfektionsmittel, Darstellung 8
 Destilliertes Wasser, Prüfung 76
 — — Reinigen 9
 — — entkeimtes, Fehler 27
 Deuteromangan 84
 Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft, Tagesordnungen 22, 82, 159
 Diatrone, Abführmittel 5
 Digital 189
 Digital 5
 Diphtherie-Heilseren, eingez. 206
 Dméco, Dmédo, Dmédyo, Dmégon und Dmésta 190
 Doranad-Salben 54

Drepachol, Drepado und Drepadys 190
 Drogen aus feindlichen Ländern, Ersatz 162
 — -Handel im Kriegsjahr 1915 32

Eau d'Alibour 170
 Eier, Ueberwachung des Marktverkehrs 18
 Eisen-oxydul-Entwickler, Herstellung 160
 — -Zement, Guß- 122
 Eiweiß, Nachweis 13
 — Schätzung 59
 Elemente, periodisches System 83

Eleve, fort mit 42
 Ellagsäure und Jambulol 14
 Embelha-Tee, Warnung 33
 Emulsio Olei Jecoris Aselli, Saccharin-Verwendung 141
 Enésol, Ersatz 55, 92
 — Quecksilbergehalt 62
 Englands Kriegsziel 101
 Entwickler, photograph., Herstellung 160
 Epithen-Salbe 5
 Erdnuß-Butter 115
 Ergopan 5
 Erosin, Nervenmittel 5
 Erschöpfung-Gerät 196*
 Essence of beef, Ersatz 133
 — chicken, Ersatz 133
 Essigsäure, Bestimmung 134
 — Trennung von Ameisensäure 134
 Etelen, Darmadstringens 5
 Eucerin-Glycerin-Ersatz 29
 Eucupin 170
 Eukalyptol-Einspritzung, Technau's 154
 Euronervin 6

Faden-Berichtigung geeichter Thermometer 97
 Farben, feldgraue 161
 — -Reaktion, neue, auf Pflanzenöle 26
 Feldgraue Farben 161
 Ferment, Pyrmonter 70
 Fermente, proteolytische, Wertbestimmung 77
 Ferrogen «Astra» 112
 Fett, Ab- und Aufbau 150
 — -Pflanzen, heimische 62
 Fette, Abscheidung der Stearine 174
 — Kriegs- 96
 Feuerstein - Kunsterzeugnisse, vorgeschichtliche, Erkennen 171
 Fichten-Nadelöl 2 1/2 fach konzentriert 153
 Filter, Wasser-, Keimdichtigkeit 140

Finger - Abdrücke, Sichtbarmachen 170
 Fingerhut-Pflanzen, Aufzucht 100
 Flaschen mit durchlocthem Rand 201
 Fleisch, amerikan. Preß-Rind- 61
 Fleisch, De De 99
 — -Extrakte, Untersuchungs-befunde 135
 Fliegen, Bekämpfung 160
 Formaldehyd, Entkupfern 193
 — Nachweis von Kupfer 193
 — kupferhaltiger 193
 Fricalit, Einreibung 6
 Füße, Leimen 176
 Fußwarm 6
 Fulton's schmerzstillender Balsam 9
 Fulwa-Butter 213
 Futter-, Kriegs-, für Hunde 61
 — -Hefe, Kraft-, billige Gewinnung 193

Galenische Präparate, Bestimmung von Kampher 16
 — Quecksilber-Präparate, Bestimmung des Hg 15
 Gallen-Farbstoff, Nachweis 197
 Gas - Raummengen, Reduktion auf Normalzustand 148
 — -Waschflasche mit mehreren Ableitungsröhren 196
 Gaze, Vioform-, Vorschrift 28
 Gebäck, getreidemehlloses 99
 — Kraft- 198
 Geheimmittel g. Pflanzenkrankheiten, Verbot der Ankündigung 102
 Gehör-Patronen, Warnung 82
 Genoplaste 16
 Genußmittel, künstliche Färbung 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183
 — -Färbung, Gerichtsurteile 93, 109
 Gerana-Schnee 6
 Geranium-Oel, Verhältnis der Alkohole 59
 Gerbstoffe, Bewertung 209
 — biolog. Nachweis 209
 Gesetze usw., pharmazeutische, Auslegung 34, 161
 Getreidemehlloses Gebäck 99
 Getreide-Stroh, Wachsgewinnung 206
 Gitalin, ein Gemenge 210
 Gläser, kupferhaltige, Färbungen 200
 Glas, Aufkleben von Stanniol 122
 Glyceryl, Glycerinersatz 191
 Glycyl-l-tyrosin, Darstellung 129
 — — Wirkung von Chloracetylchlorid 129

Glykalzium effervescens Ritsert 54
 Glykose, Bestimmung 58
 Glycerin, Ersatzmittel 191
 — -Ersatz 191, 192
 — — Eucerin- 29
 Gold-Salze, Reaktionen 15
 Gonokokken-Färbung 214
 Gonokokkus, Unterscheidung von Synokokkus 190
 Gummi-Handschube, Ersatz 142
 Gußeisen-Zement 122
 Guzar, Harz 81

Haare, Entfernen v. Pikrinsäureflecken 200
 Hämoglobin, Nachweis 197
 Hände, Waschmittel 130
 Hager's 100. Geburtstag 143
 Harn, Bestimm. von Zucker 208
 — kolloid. harnsaures Natrium 4
 — Nachweis von Eiweiß 13
 — Nachweis von Gal'enfarbstoff 197
 — Nachweis von Hämoglobin 197
 — Nachweis von Jod 29, 133
 — Nachweis von Pikrinsäure 4
 — Nachweis von Quecksilber 133
 — Schätzung von Eiweiß 59
 — Urogon 112
 — -Bodensatz, Tyrosinkristalle 28
 — -Zucker-Bestimmung, Zeitreaktion 208
 Hartwich-Wichmann's Zählkammer 149
 Haut, Entfernen von Pikrinsäureflecken 200
 Hautjuck-Mittel 29
 Hedera helix-Beeren, giftig 215
 Hefe, Nahr. u. Futtermittel 211
 — Kraft-Futter, billige Gewinnung 193
 Heidelbeer - Farbeextrakt zur Weinfärbung 36
 Heilsenen, eingezogene 206
 Heißluft-Teclu-Brenner 196
 Hémat-Ethyroidine 54
 Hexophan 41
 Holopon 23
 Holunder-Beersaft, Weinfärbung 36
 Holz, Aufkleben v. Stanniol 122
 Honig-Pulver, Warnung 82
 Hopfen - Reben, Verarbeitung 142
 Hühner - Brühe-Bouillonwürfel, Wert 142
 — -Fleischextrakt 133
 Hunde-Kuchen, neue 61
 Hydrargyrum bichloratum, Bestimmung 41
 Hyrgarsol 55

Jambulol und Ellagsäure 14
 Ichthyol-Leim, Sirup-Zink- 29
 Jeffersonia diphylla, Verfälschung von Hydrastiswurzel 116
 Imbeha-Tee, Warnung 33
 Industrielle Sachverständige, Warnung vor dem feindlichen Ausland 122
 Infanterie-Geschosse, englische 78
 Jod-Nachweis 29, 133
 — -Lenicetpulver 6
 Jodometrie, Nachfärbungen 131
 Jod-solvin 6
 Jod-Tinktur, Bestimmung von HJ 60
 Jodwasserstoffsäure, Bestimmung 60
 Johannis-Beeren, Rotweinfärbemittel 37
 Kade's Mückenfluid 6
 Käse, Bestimmung von Chlor 19
 Kalkolan-Sirup und -Tabletten 6
 Kampfer, Bestimmung 16
 — Darstellen 177
 Kapok-Oel 31
 — -Samen 31
 Karamel, Weißweinfärbung 39
 Kartoffel, Bestimmung 79
 Kasein, Nachweis 77
 Kaurikopal, Gewinnung in Deutschland 139
 Kautschuk, Vortrag 201
 Kavakarin 112
 Kermes-Beeren, Rotweinfärbemittel 37
 Kessel - Anstrich, gefährlicher 139
 Kickxia elastica, Samen und Samenöl 198
 Kirschen, Rotweinfärbung 37
 Klatschrose, Rotweinfärbemittel 37
 Kleidungs-Stücke, Aufbewahrung 33
 Klondal, engl. Lysolersatz 190
 Koerner, Richard Theodor, Auszeichnung 10
 Kohlenoxysulfid, Nachweis und Bestimmung 172
 Kohlensäure, Nachweis und Bestimmung von Kohlenoxysulfid 172
 — angreifende, Nachweis 195
 Kokainchlorid, Unverträglichkeit 9
 Kokken, Unterscheidung 145
 Kombella-Frost-Creme 189
 — -Schnupfencreme 189
 Kopaivabalsam-Kapseln 134
 Kopal, Kauri-, Gewinnung in Deutschland 139
 Kot, Bestimmung v. Glykose 58

Kraft - Futterhefe, Gewinnung 193
 — -Gebäcke 198
 Kranken-Kassen, Abgabe freigegebener Arzneimitteln 156
 Kratagin 6
 Krcosot - Sirup mit Calciumlaktophosphat 77
 Kriegs-Brot, Bestimmung von Kartoffel 79
 — -Fette, pharmazeutische 96
 Kriegs-Futter für Hunde 61
 — -Industrie Deutschlands 177
 — -Verordnungsregeln 180
 — -Ziel, Englands 101
 Kunst-Butter, Warnung 202
 — -Leder aus Bakterien 200
 Kupfer, Nachweis 193
 — -Hämol, Darstellung 113
 — -Wirkung 114
 Kupferhaltige Gläser, Färbungen 200
 Kuvostin, Glycerinersatz 192
 Lackmus-Papier, Indikator 61
 Lactuca viminea, Kautschuk 200
 Laktosan 170
 Lanolin, künstliches 16
 Lapachol, Nachweis 24
 Laryngol 189
 Laxamol 189
 Lebertran-Emulsion, Saccharin-Verwendung 141
 Leder, Kunst-, aus Bakterien 200
 — -Zeug, Militär-, Schwärzen 62
 Leim, tierischer, Nachweis 77
 Leinöl-Firnis, Bestimmung der bei 100° nicht flücht. unverseifb. Anteile 41
 Lempellin, Glycerinersatz 191
 Lenicet-Pulver, Jod- 6
 d-Leucin, Darstellung 108
 Lezithin, Bestimmung des Phosphors 15
 Linimentum ammoniatum, Ersatz 192
 — -Styracis 142
 Lipole, Bestimmung 7
 Liquitalis 112, 132
 Liquor camphoratus physiologicus 6
 — Ferri albuminati. Ersatz 96
 — Picis acetonatus Sack 98
 Luargol 190
 Ludwig's Wurmmittel 55
 Lutosargin 132
 Lycopuder 55
 Lysol, englische Ersatzmittel 190, 191
 — englischer Patentraub 22
 Mabula Pansa, Frucht und Oel 155
 Magnesium-Rinnen 197

Malonsäure, Nachweis 78
 Malve, Rotweinfärbemittel 37
 Malvidin 169
 Malvone, Rotweinfärbemittel 38
 Malzola, Pyrmonter 70
 Mangan, Deutero- und Trito 84
 Manihot Glazcovii, Samen und Samenöl 199
 Markham, Clemens Robert 161
 Marzipan, Verwendung von Aprikosen- und Pfirsichkernen 79
 Maschine, sehende 11
 Medizinal - Pflanzen, Aufzucht 100
 Medorrhin, isopath. Heilmittel 6
 Menostaticum 6
 Merksen 154
 Messing, Aetzflüssigkeit 160
 Metalle, Aetzflüssigkeiten 160
 — Trennung von Arsen 194
 Metall-Salze flüchtiger Fettsäuren, Löslichkeit 171
 Milch, Peroxydasereaktion 198
 — -homogenisierte 202
 Militär-Lederzeug, Schwärzen 62
 Mineral-Hefe 211
 Modenol 92
 Modjarebe 191
 Mondfett 123
 Morphin, Bestimmung 17, 76
 — fäulnisbeständig 56
 Mücken-Fluid, Dr. Kade's 6
 Münchener Pharmazeutische Gesellschaft, Beschluß 42
 — — — Vortrag 121, 201
 Muthol 191
 Myrtillidin und Myrtillin 168
 Nährboden 182
 Nahrungsmittel, künstliche Färbung 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183
 — -Färbung, Gerichtsurteile 93, 109
 Natrium, kolloidales harnsaures im Harn 4
 — salicylicum, Unverträglichkeit 112
 Neokharsivan, engl. Neosalvarsan 191
 Neo-Salvarsan, falsches 29
 Neurinase 154
 Neurokardin 112
 Neutropetrole 191
 Nikotin, Vergiftungs-Erscheinungen 85
 — Wirkung 66
 Normalin 55
 Nuklofer «Astra» 112
 Oel-Farbe, feldgraue 161
 — -Pflanzen, heimische 62
 Oele, Polenske- und Reichert-Zahlen 59

Oele, fette, Thermo-, Jod- und Hexabromidzahlen 154
 — Pflanzen-, neue Farbenreaktion 26
 Oenin und Oenin 168
 Ohr-Brillen, Warnung 82
 Oleum-Citri, Verfälschung 30
 — ferricum colloidal Carlson 132
 — Rosae bulgaricum 30
 — Bestimmung von Morphin 17
 — -Präparate, Bestimmung von Morphin 17
 — -Ultrafiltrat 23
 Owalasamen 155
 Oxalsäure, Urtiterstoff 210
 Pancrofirm Scheermesser 70
 Pankreatin, Werbestimmung 77
 Papier, Bestimmung des Wassergehaltes 15
 — Nachweis von tierischem Leim und Kasein 77
 Pappe, Aufkleben von Stanniol 122
 — Nachweis von tierischem Leim und Kasein 77
 Paralan, Schmalz-Ersatz 54
 Paratyphus, Unterscheidung von Typhus 115
 Patentraub, englischer 22
 Patina, Erhalten 62
 Pauconu 155
 Pelz-Waren, Aufbewahrung 33
 Pepsin, Wertbestimmung 77
 Peroxydase-Reaktion der Milch 198
 Petroleum, Bestimmung des Wassergehaltes 15
 — Entstehung 147
 Pfeifen-Rauchen, Schädlichkeit 70
 Pfirsich-Kerne, Verwendung zu Marzipan 79
 Pflanzen, Medizinal-, Aufzucht 100
 — Oel- und Fett-, heimische 62
 — -Krankheiten, Verbot der Ankündigung von Geheimmitteln 102
 — -Oele, neue Farbenreaktion 26
 Pharmazeutische Gesellschaft, Deutsche, Tagesordnungen 22, 82, 159
 — Gesetze usw., Anlegung 34, 161
 Phenazon, Unverträglichkeit 112
 Phenofax 191
 Phosphor, Bestimmung 15
 Phosphorsäure, nephelometrische Bestimmung 114

Pikrinsäure, Nachweis 4
 — -Flecken, Entfernen 200
 Pinus Brutia, Harze 19
 Pistacia Terebinthus, Harze 19
 Pix Sack 98
 Pneumosan 191
 Pocken-Lymphe, Verstärkung 25
 Pollantin, Herstellung 34
 Polygalysat, früher Senegalsat 6
 Pommade Bourget 15
 Preß - Rindfleisch, amerikanisches 61
 Proglyzerin 16
 Proteolytische Fermente, Wertbestimmung 77
 Provaseline 16
 Pulpa Tamarindorum, Ersatz 180
 Purgofig 170
 Purgiform-Tabletten 170
 Pyrakonitin 151
 Pyrmonter Ferment und Malzola 70
 Quecksilber, Bestimmung 14, 15
 — Nachweis 133
 — benzoösaures, Unverträglichkeit 9
 — -Hämol, Darstellung und Wirkung 113
 Quell-Gase, Nachweis und Bestimmung von Kohlenoxyd 172
 Rauchen, Schädlichkeit 70
 Rauch-Genuß 87
 — -Tabak, Anfertigung 68
 Raupen-Nester, Schwefelhülsen 122
 Ravensara, ätherisches Oel 116
 Rectalysat 55
 Reform-Deckel für Trockengefäße 197
 Reis - Kleie, Ausziehen der wirksamen Bestandteile 26
 Resicol 6
 Rhinovalin 16
 Rhizoma Hydrastis, Verfälschung 116
 Rind-Fleisch, amerikan. Preß-61
 — — Extrakt 133
 Robinia pseudacacia, Fettgewinnung 102
 Rosen-Oel, echtes bulgarisches 30
 Rot-Wein, künstliche Färbung 35, 45, 93, 109, 163, 183

Rot-Wein-Färbung, Beurteilung 45
 Rüben - Kraut, Grenzwerte 175
 Saccharin, Verwendung 141
 Saccharoform-Tabletten 170
 Sachverständige, industrielle, Warnung vor dem feindlichen Auslande 122
 Salatöl-Ersatz, Badenska, Warnung 202
 Salatöl, Warnung 33
 Salpeter, Gewinnung 177
 Salpetersäure-Salbe 29
 Salvarsan, Farbstoff 7
 — Prüfung des destillierten Wassers für 76
 — Neo-, falsches 29
 — -Aufkäufer, Warnung 182
 — -Aufschwemmungen, keimfreie, Darstellen 171
 Salvarsanisieretes Serum 189
 Salz - Gemisch, Unna's für Trinkkuren 29
 Samen-Fäden, Färbung 27
 Sanageen, englisches Sanatogen 191
 Sandelöl Kapseln, Inhaltsbefund 134
 Sapofen, Creolinsatz 131
 Sapowetol 154
 Sarcocolla, Harz 81
 Schmierseifen, Begriffsbestimmung 82
 Schräg-Agarröhrchen zur Typhuserkennung 115
 Schüller's Apparate, Warnung 82
 Schwarz - Kirschen, Rotweinfärbung 37
 Schwefel-Hülsen, Herstellung 122
 Schweflige Säure, Bestimmung 173
 Schweine-Schmalz, Ersatz 29, 54, 179, 192
 Seifen, Begriffsbestimmung 82
 — Warnung 82
 — kältebeständige flüssige 195
 — -Behelf 123, 130
 Sellerie-Früchte 81
 Senf, Bestimmung des Senföles 17
 — -Oel, Bestimmung 17
 Sera artificialia 189
 Serum nach Aubing 189
 — nach Hedon-Feig 189
 — salvarsanisieretes 189
 — Spartein- 189
 Siam-Benzoö, Stammpflanze 30
 Siderosthen, gesundheitsgefährlich 139
 Sieger's Gehör-Patronen, Warnung 82

Sinecolore, Rotweinfärbemittel 37
 Sirupus Colae compositus 12
 — Creosot cum Calcio lacto-phosphorico 77
 — Hypophosphitum U. S. P., Darstellung 60
 — comp. U. S. P., Darstellung 60
 Sirup-Zink-Ichthylol-Leim 29
 — — Leim 29
 — — verbesserter 29
 Sirupus communis 182
 — domesticus 182
 Solarson 55
 Sommer's Ohrbrillen, Warnung 82
 Sortierapparat, selbstsehender 11
 Spargel-Samen, Tierfutter 10
 Spartein-Serum 189
 Spermatozoen, Färbung 27
 Spiritus Chloroformii compositus 142
 — saponatus 195
 — -Lack-Feldgrau 161
 Springnol, Warnung 34
 Stärke-Körner, Beobachtungen 149
 — — -Zählkammer 149
 Stahl, Aetzflüssigkeiten 160
 Stanniol, Färben und Aufkleben 122
 Staphylokokken, Absonderung und Züchtung 182
 Stearine, Abscheidung 174
 Sterilin 55, 142
 Stillingia-Saat, Oel und Talg 213
 Stock-Fisch, Geruchlosmachen 22
 Stoff-Farbe Feldgrau 161
 Streptokokken, Absonderung und Züchtung 182
 Stroh, Getreide-, Wachsgewinnung 206
 Sublimat, Bestimmung 41
 Synokokkus Unterscheidung von Gonokokkus 190
 System der Elemente, periodisches 83
 Tabaccos 63
 Tabletten, selbstfiltrierende 216
 Tabak, Fabrikation 63, 65, 68
 — Wirkung 68
 — -Genuß, Physiologie und Hygiene 63, 85, 126
 Talk für Entlausungspulver 147
 Tamarinden-Mus, Ersatz 180
 Tartus, Weinstein-Ersatz 28
 Technau's Eukalyptol - Einspritzung 154
 Teclu-Brenner, Heißluft- 196

Teer-Seife, flüssige 195
 Teinte de Fismes, Rotweinfärbemittel 37
 Terpentinöl, norwegisches 139
 Tetanus-Seren, eingezogene 206
 Tetravakzine 16
 Textilstoffe, Bestimmung von Quecksilber 14
 Theacylon 43
 Thermometer, geeichte, Fadenberichtigung 97
 Thymol, Darstellung 3
 Tinctura Jodi, Bestimmung von HJ 60
 Tobagos 63
 Tokajer Wein, lateinische Bezeichnung 33
 Tollkirsche, Alkaloidgehalt 20
 — Aufzucht 100
 Totopon 170
 Tritomangan 84
 Trivetin, Heilmittel 6
 Trockengefäße, Reformdeckel 197
 Trockenschrank, neuer billiger 33
 Trombosin 55
 Typhus, Erkennung 115
 Tyrosin, Darstellung 106, 107
 — Wirkung von Bromacetylchlorid 126
 — Wirkung v. Brompropionylchlorid 127, 128
 — Aethylesterchlorhydrat-l-, Darstellung 107
 — -Kristalle im Harnbodensatz 28
 Ultrafiltratum Meconii 23
 Ungarwein, süßer, lateinische Bezeichnung 33
 Unguentum coeruleum 59
 — Methyleni coerulei 59
 — neutrale D. A.-V. 132
 — Zinci F.M.B. 142
 Unna's RW-Färbung 214
 — Salzgemisch für Trinkkuren 29
 — Vorschriften 29
 Uricolysin Jahr 7
 Urogon im Harn 112
 Usoleine 170
 Vaseline nicht Vaseline 142
 Vaselinum Zinci 142
 Verbandstoffe, Bestimmung von Sublimat 41
 Verbeck's Heißluft-Teclu-Brenner 196
 Veronal, Nachweis 17
 Vinum medicinale dulce 33
 Vioform-Gaze, Vorschrift 28
 Viskose, Bestimmung des Reifegrades 207

Vlemingx'sche Lösung 28
 Volkshilfe, Buttersparapparat, Warnung 82
 Wachs, Gewinnung 208
 — Bohner-, Untersuchung 57
 Warenzeichen, verwechslungsfähige 161
 Warnungen, öffentliche 33, 82, 202
 Waschmittel für Hände 130
 Wasser, Bestimmung 1, 15
 — Nachweis angreifender Kohlensäure 195
 — destilliertes, Prüfung 76
 — — Reinigen 9
 — — entkeimtes, Fehler 27
 — -Farbe, feldgrau 161
 — -Filter, Keimdichtigkeit 140
 Wawil, Nerventropfen 7
 Wein, künstliche Färbung 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183
 — Nachweis des Farbstoffs 163, 183
 — Zwiebel-, Vorschrift 96
 — -Färbung, Gerichtsurteile 93, 109
 Weinstein-Ersatz «Tartus» 28
 Weiß - Akazie, Fettgewinnung 102
 — -Brot, Abhilfe gegen Altbackenwerden 99
 Wetol 132
 Wolle, Bestimmung des Wassergehaltes 15
 Wolfsettersatz 131
 Würste, Bestimmung von Wasser 1
 — billige, Warnung 202
 Wurmmittel, Ludwig's 55
 Xylona 55
 Xysol, englisches Lysol 191
 Zählkammer 149
 Zeit-Reaktion d. Zuckerbestimmung 208
 Zellstoff-Watte, Baumwoll-Ersatz 177, 179
 Zement, Gußeisen- 122
 Zibeth 175
 Zigarren, Schwere 89
 — -Rauchen, Schädlichkeit 70
 Zigaretten-Rauchen, Schädlichkeit 70
 Zink, Bestimmung 152
 — -Hämel, Darstellung 113
 — — Wirkung 114
 — -Ichthylol-Leim, Sirup- 29
 — -Leim, Sirup- 29
 — — — verbesserter 29
 Zinnchlorür-Lösung, Darstellung 149

Zinyl, Desinfektionsmittel 191
 Zitronen-Oel, Verfälschung 30
 — -Samen und -öl 212
 Zörnig, Dr. Heinrich, Berufung 202
 Zonzol, englisches Lysol 191
 Zucker, Bestimmung 208
 — -Farbe, Weißweinfärbung 39
 Zucker-Bestimmung, Zeitreaktion 208
 Zwerg-Holunderbeeren, Rotweinfärbung 36
 Zwiebel-Wein, Vorschrift 96

Verfasser selbständiger Arbeiten:

Bournot, Dr. Konrad 203
 Byk, Dr. Heinrich 23
 Freund, Dr. Hans 63, 85
 Holzmann, Dr. Siegmund 1

Kroeber, Ludwig 11, 101, 177
 Lieske, Dr. Hans, 118, 156
 Oefele, Dr. Felix von 83
 Rohland, Prof. Dr. P. 147
 Schelenz, Hermann 3, 123, 143, 161
 Schneider, Dr. A. 130
 Späth, Ed. 35, 45, 71, 93, 109, 163, 183
 Vlahutza, Dr. Eugen 103, 126
 Wolter 13

Bücherschau.

Arends-Urban 20
 Armen-Direktion Berlin 140
 Bewerbung um Apotheken-Konzessionen 21
 Biedermann, Dr. Rudolf 20
 Chemiker-Kalender 1916 20
 Chem. Fabrik Helfenberg 216
 Cohn, Dr. Georg 21

Deutsche Arzneitaxe 1916 10
 Deutscher Apotheker-Verein 42
 Handverkaufstaxe, sächsische 140
 Hartmann's Handverkaufstaxe f. 1916 140
 Lind, J. 216
 Medizinal-Kalender f. d. Jahr 1916 21
 Pharmazeutischer Kalender 1916 20
 Radeke, Apotheker H. 100
 Rosenthaler, Dr. L. 215
 Rudisule, Dr. A. 117
 Schlegteudal, Dr. B. 21
 Schulze's Drogisten-Kalender 21
 Seidell, Atherton 22
 Voigtländer, Prof. Dr. F. 117
 Wagner, Dr. B. 22
 Wilbert, Martin J. 22
 Winkler, Dr. Max 117

Für den praktischen Gebrauch in der Apotheke und im Laboratorium.

Gegen Einsendung des Betrages in Briefmarken sind von der Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“ zu beziehen:

Erläuterungen zu der Verordnung vom Jahre 1895, betreffend den Handel mit Giften (Sonderabdruck aus Ph. Z. 36 [1895], Nr. 21). 1 Stück 30 Pf.

Tabelle zur Berechnung des Gehaltes an reinem Süßstoff in den verschiedenen Saccharinpräparaten. Zum Einkleben in das Süßstoff-Ausgabe-Buch. Amtlich anerkannt. 2 Stück 15 Pf.

Die wichtigsten Handelssorten der Drogen unter spezieller Berücksichtigung der Vorschriften des D. A.-B. IV einschließlich einiger Gewürze, Genußmittel und ätherischer Oele. Bearbeitet von Dr. Georg Weigel. Sonderabdruck aus Ph. Z. 45 [1904], Nr. 46 bis 52. Sehr beliebt! In steifem Umschlag. 1 Stück 80 Pf.

General-Sachregister für die Jahrgänge 1880 bis 1914. Unentbehrlich für Bibliotheken, Institute, Laboratorien, sowie jeden, welcher wissenschaftlich arbeitet. Der Wert dieses General-Sachregister ist allgemein anerkannt:

General-Sachregister	1880 bis 1884	vergriffen!!	
"	"	1885 " 1889	vergriffen!!
"	"	1890 " 1894	75 Pf.
"	"	1895 " 1899	1 Mk.
"	"	1900 " 1904	1 Mk.
"	"	1905 " 1909	1 Mk.
"	"	1910 " 1914	1 Mk. 80 Pf.
			alle fünf zusammen = 5 Mk. — Pf.

Einbanddecken für jeden Jahrgang passend; 1 Stück 80 Pf., nach dem Auslande 1 Mk.

Einzelne Nummern 1 Stück 30 Pf.

Geschäftsstelle der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

Dresden-A. 21, Schandauer Straße 43.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
 Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
 Im Buchhandel durch 24455 Maße des Konmissionsgeschäft Leipzig.
 Julius Nebe & Co. Leipzig

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 14

Dresden, 6. April 1916.

57.

Seite 223 b. 242.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Chemie und Pharmazie: Fett von Equus Caballus. — Theorie der Ammoniak-Soda-Gewinnung. — Electuarium e Senna. — Unna's Vorschriften. — Vaselineöl zur Darstellung medizinischer Oele. — Nachweis von Schwefelkohlenstoff. — Untersuchung von Bleiglätte. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Pflanzenkunde. — Verschiedenes.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von *Ed. Spaeth.*

(Fortsetzung von Seite 189.)

Zum Heidelbeersaftnachweis in vollkommen vergorenem Rotwein berichtet *W. Plahl* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.-u. Genußm. 1907, 13, 1; 1908, 15, 262).

Er bemerkte bei der Untersuchung von Heidelbeerweinen, daß in dem mit Bleiessig behandelten Filtrate, aus dem durch Natriumsulfat das im Ueberschusse vorhandene Blei entfernt war, also bei der Herstellung der Lösung für die Polarisation, nach der Zugabe der Inversionssalzsäure und nach dem Erwärmen auf 67 bis 70° im Wasserbade eine schöne Blaufärbung der Flüssigkeit eintrat; auch andere Säfte von der Familie der Vaccineen (Preißelbeeren, Moosbeeren) gaben diese Blaufärbung; der die Reaktion gebende Körper ist wohl glykosidischer Natur und ist in Alkohol, nicht in Aether löslich. *Plahl* hat versucht, dadurch einen Nachweis von Heidelbeeren im Rotwein zu erbringen. 50 ccm Wein wurden mit Heidelbeersaft (bis zu 4 v. H.) versetzt, dann mit Natronlauge neutralisiert und durch einen weiteren geringen Zusatz von Lauge alkalisch gemacht; es wurde auf dem Wasserbade auf etwa die Hälfte der ursprünglichen Raummenge eingedampft. Die abgekühlte und wieder auf die ursprüngliche Raummenge aufgefüllte Flüssig-

keit wurde mit Bleiessig versetzt, der Niederschlag abfiltriert, das Filtrat mit Natriumsulfat versetzt und dann filtriert. Das Filtrat wurde mit verdünnter Salzsäure angesäuert und ein Teil dieser Lösung in einem Reagenzröhrchen in das kochende Wasserbad gebracht. War noch etwas ungefällter Pflanzenfarbstoff vorhanden, so trat nach dem Salzsäurezusatz sofort eine Rötung der Flüssigkeit auf; die durch den zugesetzten Heidelbeersaft erzeugte Bläuung wird dagegen erst nach dem Erhitzen sichtbar. Unter günstigen Verhältnissen soll der Nachweis von Heidelbeersaft bis zu einer Menge von 2 v. H. gelingen.

Ich habe über die Brauchbarkeit dieses Nachweises noch keine Erfahrung gemacht; es werden natürlich umfangreiche Versuche mit jungen, dann mit sehr farbstoffhaltigen Weinen und auch mit Heidelbeerwein anzustellen sein; *Plahl* spricht von Heidelbeersaft. —

Ueber die Flechtenfarbstoffe Orseille und Persio (Persio ist eingetrocknete und gepulverte Orseille) berichten mehrere Arbeiten. Dieser Nachweis könnte

erfolgen durch das Behandeln der alkalischen Lösung (Zusatz von Bleiessig) mit Amylalkohol. Wegen anderen kennzeichnenden Reaktionen verweise ich auf die in der zweiten Abhandlung dieser Arbeiten über künstliche Färbung von Fruchtsäften beigegebene Tafel. Beim Nachweis von Fuchsin nach dem Verfahren von *Falieres-Ritter-Wartha* (s. beim Nachweis der Teerfarbstoffe) würde die gefärbte Wolle durch Ammoniakzusatz pupurrot werden, wenn Orseille vorhanden wäre; bei Fuchsin verschwindet bekanntlich die Färbung der Wolle nach Zusatz von Ammoniak.

R. Truchon (Annal. chim. analyt. 1900, 5, 444)

färbt den angesäuerten Wein mit Leinwand aus; die gefärbte Leinwand dagegen wird mit Ammoniak behandelt; Reaktion, wie vorstehend angegeben, bei Anwesenheit von Flechtenfarbstoff.

J. M. Tolmann (Journ. Amer. Chem. Soc. 1905, 27, 25; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, 11, 63) bemerkt ebenfalls,

daß Orseille und andere Flechtenfarbstoffe beim Ausfärben der Farbstoffe auf Wolle sich ebenso verhalten, wie Teerfarben; zu ihrer Unterscheidung empfiehlt *Tolmann* ihr Verhalten gegen Amylalkohol zu verwenden; aus ammoniakalischer Lösung lassen sich diese im Gegensatz zu den natürlichen Farbstoffen mit Amylalkohol ausziehen. Dieser pupurrot gefärbte Amylalkoholextrakt wird auf dem Wasserbade eingedampft und mit Wasser wieder aufgenommen. Die wässrige Lösung wird dann mit Zinn und Salzsäure reduziert und mit Eisenchlorid oxydiert. Hierbei werden alle Azofarbstoffe, die zum Ersatz für Flechtenfarbstoffe dienen können, zersetzt, während die letzteren erhalten bleiben.

Das folgende Verfahren von *Bellier* (Annal. chim. analyt. 1900, 5, 407; Ebenda 1901, 4, 656) behandelt auch den Nachweis der Flechtenfarbstoffe neben anderen Farbstoffen, die im nachstehenden auch noch zu besprechen sind; es handelt sich um Cochenille-, Phytolacca- und Rotrübensaft.

Der Verf. konnte in einem Wein 2 Farbstoffe nachweisen: Orseille und Indigokarmin. Er verwendete zum Nachweis der 4 Farbstoffe folgende Reagenz:

5 g Quecksilberoxyd und 10 g Ammoniumsulfat werden in 15 ccm Ammoniak (0,920) gelöst; die Lösung wird mit Wasser zu 50 ccm

aufgefüllt. — 10 ccm Wein werden mit 1 ccm der Lösung versetzt, geschüttelt und filtriert; sind die Farbstoffe vorhanden, ist das Filtrat rot gefärbt. Man kann sich auch der beiden folgenden Lösungen bedienen. A 10 g Quecksilberchlorid, 5 g Ammoniumchlorid, 100 ccm Wasser; B 10 ccm Eisessig, 65 ccm Wasser, 25 ccm Ammoniak (0,920).

Man versetzt 10 ccm Wein mit 1 ccm der Lösung A, schüttelt, fügt 1 ccm der Lösung B hinzu, filtriert. Die Reaktion ist empfindlicher, aber auch unsicherer, als die erste. Zur Prüfung, welcher der 4 genannten Farbstoffe anwesend ist, teilt man das rotgefärbte Filtrat in 2 Teile; zur einen Hälfte gibt man einen Ueberschuß von Kalkmilch, zum anderen einen Ueberschuß von frisch geglühter Magnesia. Nach $\frac{1}{2}$ stündigem Stehen unter zeitweiligem Schütteln fügt man zu der mit Kalkmilch versetzten Lösung einen Ueberschuß an Essigsäure.

1. Wird die Flüssigkeit dadurch wieder rot, so ist Orseille oder Cochenille vorhanden. Zur Unterscheidung dieser beiden Farbstoffe gibt man zu 10 ccm des Weines 0,2 bis 0,3 g Zinnchlorür und einen Ueberschuß von feinpulverigem Calciumkarbonat, man läßt unter öfterem Schütteln $\frac{1}{4}$ Stunde stehen und filtriert; bei Gegenwart von Orseille ist das Filtrat farblos, bei Gegenwart von Cochenille aber rot.

2. Wird die Flüssigkeit nicht rot, so liegt der Farbstoff der Phytolacca oder der roten Rüben vor. Man fügt zu dem mit Magnesia versetzten Teile des Filtrates einen Ueberschuß von Essigsäure; bei Gegenwart von Phytolaccafarbstoff bleibt das Filtrat farblos oder gelb, bei Gegenwart des Farbstoffes der roten Rüben wird es rot. Letztere Reaktionen sind nicht ganz sicher, da diese Farbstoffe sich nicht immer gleichmäßig verhalten.

Zur Unterscheidung von Orseille und Cochenille einerseits und dem Farbstoff der roten Rüben andererseits kann man sich auch des folgenden Verfahrens bedienen: Man löst 40 g gepulvertes Ammoniumsulfat und 20 g Quecksilberoxyd in Wasser zu 100 ccm. Zu 10 ccm Wein gibt man 1 ccm dieser Lösung, schüttelt, erhitzt zum Kochen und filtriert: Orseille und Cochenille geben ein rotes, Phytolacca und der Farbstoff der roten Rüben ein farbloses oder gelbes Filtrat. *Bellier* (Arch. Pharm. 24, 638) hatte früher noch andere Verfahren empfohlen.

Roter Rübensaft wird kaum Anwendung finden; auch Cochenille dürfte wohl nicht mehr vorkommen; dieses färbt auch mehr gelbrot.

Was den Nachweis des letzteren Farbstoffes betrifft, so mache ich darauf aufmerksam, daß er mit in essigsaurer Tonerde oder Zinnsalz gebeizter Wolle ausgefärbt werden kann, daß

diese Wolle mit Ammoniak oder Kalkwasser sich schön karminrot färbt und daß der gelöste Farbstoff mit schwefeliger Säure wenig verändert wird; ich verweise auch hier auf den Farbstoffnachweis bei Fruchtsäften; dies gilt auch für die Farbstoffe aus Campechen- und Fernambukholz; nach *v. Babo* und *Mach* dürften diese beiden Farbmaterien wenigstens allein nur selten zum Weinfärben genommen werden.

C. Pixxi (Berl. Bericht. 1881, 14, 147) behandelt

zum Nachweis von Campechenholz das Filtrat des mit Braunstein geschüttelten Weines mit Zink und Salzsäure; durch Ferrosulfat würde Violettfärbung entstehen (Rückbildung von Haematoxylin). 10 Jahre später kommt *G. Papasogli* (*L. Orosi* 14, 37, Chem. Zentralbl. 1891, I, 1019) mit einem ähnlichen Nachweis. Um neben Weinfarbstoff Brasilin, Haematoxylin, auch Malven- und Heidelbeerfarbstoff zu unterscheiden, erkennt Verf. die ersten beiden an der strohgelben Farbe, die durch Einwirkung von Mangandioxyd bei Gegenwart von etwas freier Schwefelsäure entsteht, die aber auf Zusatz von Zinnchlorür wieder in Rot übergeht. Malven- und Heidelbeerfarbstoff werden durch schweflige Säure entfärbt, während der natürliche Farbstoff unverändert bleibt.

Boni (Pharm. Zentralbl. 23, 593) berichtet auch über einen Nachweis des Campechenholzes.

v. Babo und *Mach* (a. a. O.) geben allgemeine Gesichtspunkte über den Nachweis dieser 2 Farbstoffe; sie erwähnen die Reaktionen mit Bleiessig, Salpetersäure, Ammoniak, mit schwefelsaurer Tonerde und Ammoniumkarbonat, mit unterschwefligsaurem Natrium und mit Eisenvitriol (Zusatz eines Kristalles) und einigen Tropfen Bromwasser, dann das Fixieren auf Wolle.

Auch der Farbstoff der Alkannawurzel, das Alkannarot, Alkannin wird als Farbmittel für Wein genannt. Dieses gibt sich, wie ich schon beim Farbstoffnachweis in den Fruchtsäften erwähnte, daran zu erkennen, daß aus der mit Ammoniak oder Alkali versetzten Mischung durch Chloroform ein schöner roter Farbstoff isoliert wird. Auch noch andere Proben, aus der dort aufgeführten Tabelle zu ersehen, kennzeichnen diesen Farbstoff.

Einen Nachweis gab auch *J. Herz* (Repert. analyt. Chem. 1885, 5, 210) an.

Er läßt die Lösung des Farbstoffes in Amylalkohol mit etwas Mandel- oder Olivenöl versetzen und den Amylalkohol auf dem Wasserbade verjagen. Die Öeltropfen werden in Wasser

gewaschen und sind bei Alkanna schön rot gefärbt; mit Natronlauge versetzt, werden sie blau. Alter Wein, mit Alkanna gefärbt, heißt es, färbt das Öl zwar rot, mit einem Stich ins Violette, die alkalische Lösung ist aber nicht mehr blau, sondern grün gefärbt.

Einen Pflanzenfarbstoff, der wenigstens früher häufig Anwendung gefunden zu haben scheint, auch bei uns, müssen wir noch näher betrachten, den Farbstoff der Kermesbeeren von *Phytolacca decandra*. Dieser Farbstoff kann, wenn er in nicht ganz geringen Mengen zugesetzt ist, mit einiger Sicherheit nachgewiesen werden. Doch sagt auch schon *Heise*, daß die Sicherheit des Nachweises geringer wird, wenn man einen gefärbten Rotwein vor sich hat und Zersetzungsprodukte der Farbstoffe vorliegen. Er ist durch manche Reaktionen, besonders auch durch sein Verhalten gegen Bleiessig gekennzeichnet (siehe die schon öfters angegebene Tabelle beim Kapitel Fruchtsäfte).

Macagno (*Atti della R. Stazim. chimic. agrar. sperim. d. Palermo* 1881 bis 1884; *Ztschr. analyt. Chem.* 1882, 21, 430) hat über den Nachweis berichtet und ein Verfahren angegeben, das von *R. Heise* (*Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheitsamt* 9, 513; *Ztschr. f. analyt. Chem.* 1895, 34, 635) auf Grund der Versuche etwas geändert wurde; im Prinzip beruht der Nachweis auf der Eigentümlichkeit des *Phytolaccafarbstoffes*, mit Tonerde keinen Lack zu bilden. Nach *R. Heise* nimmt man die Probe von *Macagno* in folgender Form vor:

20 ccm des zu prüfenden Weines werden mit 10 ccm einer 10 v. H. starken Lösung von Kalialaun und 10 ccm einer 10 v. H. starken Lösung von kristallisiertem Natriumkarbonat versetzt und durchgeschüttelt. Reagiert die Mischung auf Lackmuspapier noch sauer, so ist tropfenweise Sodalösung bis zur völligen Neutralisierung hinzuzufügen; ist das Filtrat rot gefärbt, so wird das Vorhandensein von *Phytolaccafarbstoff* durch folgende Identitätsreaktionen festgestellt:

1. Durch Schütteln mit Amylalkohol wird der *Phytolaccafarbstoff* weder der sauren, noch der alkalischen Lösung entzogen.

2. Die Flüssigkeit wird mit einigen Tropfen Essigsäure angesäuert und ihr eine konzentrierte Lösung von Natriumbisulfid hinzugegeben. Der Farbstoff bleibt unverändert.

3. Freie Alkalien färben die Flüssigkeit rein gelb.

Der Prüfung auf Phytolaccafarbstoff hat eine Untersuchung der Weine auf Teerfarbstoffe vorzugehen.

A. Hilger und C. Mai (Forschungsbericht. d. Lebensmittel 1895, 2, 343) benutzten das Verhalten des Phytolaccafarbstoffes, durch Brom und Chlor, nicht aber durch Jod entfärbt zu werden; der Farbstoff der roten Weintraube und der der Heidelbeeren wird auch noch durch Jod entfärbt.

Fügt man zu 5 cem reinem Rotwein 10 Tropfen einer 5 v. H. starken Jodjodkaliumlösung und läßt 2 Stunden bei Zimmerwärme stehen, so ergibt das schmutzigbraun und trüb gewordene Gemisch nach dem Filtrieren und Zugeben von Natriumthiosulfatlösung im Ueberschuß eine vollkommen farblose Flüssigkeit; bei Gegenwart von Kermesbeerfarbstoff zeigt diese dagegen bei gleicher Behandlung eine mehr oder weniger tiefe Rotfärbung, die auch nach Zusatz von verdünnter Schwefelsäure bestehen bleibt, da der Phytolaccafarbstoff von Schwefeldioxyd nicht oder doch nur äußerst langsam angegriffen wird, während die Rotfärbung hierbei sofort verschwinden würde, wenn z. B. Fuchsin vorhanden wäre. —

Bei der Zinkstaubbehandlung (5 cem Wein, 2 Tropfen verdünnte Essigsäure und etwa 0,5 g Zinkstaub schüttelt man, nach 10 Minuten filtrieren) ergibt Kermesbeersaft ein gelbes Filtrat und wird beim Stehen an der Luft nicht verändert, Weinfarbstoff, anfangs entfärbt, färbt sich beim Stehen an der Luft wieder violett. Bei Mischungen versagt wohl diese letztere Probe.

Zu den vegetabilischen Farbstoffen, die als Weinfärbemittel benutzt oder wenigstens als solche in dem Schrifttum genannt werden, gehört auch der Farbstoff der roten Rüben. Letzterer ist nach den verschiedenen Untersuchungen mit dem Phytolaccafarbstoff identisch; auch R. Heise (a. a. O.) konnte einen Unterschied zwischen beiden nicht erkennen; ich habe darüber ebenfalls in der angeführten Arbeit eingehender berichtet.

Der früher als Färbemittel benutzte Indigofarbstoff dürfte wohl bei den vegetabilischen Farbstoffen zu nennen sein, da damals der synthetisch gewonnene Indigo noch nicht vorhanden war.

Pasteur, Baland und Würtz (v. Babo-Mach, Handbuch 1893) lassen

den zu prüfenden Wein mit in essigsaurer Tonerde gebeizter Wolle anfärben unter gleichzeitiger Prüfung einer Probe reinen Weines und eines mit Indigokarmin ($\frac{1}{10}$ mg auf 50 cem)

versetzten Weines; aus den Vergleichen soll das Weitere geschlossen werden. Man kann auch dem zu prüfenden Wein ein wenig Kaliumsulfat zusetzen und mit Chlorbaryum fällen; wenn Indigo vorhanden ist, soll der gefällte schwefelsaure Baryt eine stark blaue Färbung zeigen, die durch Reduktionsmittel entfärbt, durch Oxydation wieder hergestellt wird.

v. Babo und Mach (Handbuch 1893) bringen noch einen allgemeinen Gang zum Nachweis einer Färbung des Weines mit den im vorstehenden genannten Pflanzenfarbstoffen und erwähnen die wichtigsten Erkennungsmerkmale, dabei aber wieder betonend, daß der Nachweis in Mischungen ein oft sehr schwieriger ist. Erwähnt werden die Reaktionen mit Bleizucker, schwefelsaurer Tonerde und kohlensaurem Ammonium, mit Ammoniak und Aetzalkalien, mit Ammoniakalaun, mit unterschwefligsaurem Natrium, endlich mit Wasserstoffperoxyd und Salpetersäure, die beide die verschiedenen Farbstoffe in verschiedener Zeit entfärben sollen.

Außer den vielen chemischen Verfahren sind zum Nachweis von fremden Pflanzenfarbstoffen auch optische Prüfungsverfahren mit Hilfe der Spektralapparate empfohlen worden. Unter den Forschern, die sich damit beschäftigt haben, sind zu nennen H. W. Vogel (Berl. Ber. 1875, 8, 1246; 1879, 9, 1907; 1888, 21, 1746), J. Uffelman (Arch. Hyg. 1884, 443; Rep. analyt. Chem. 1884, 4, 187), J. Macagno (Oenol. Journ. 1881, 130) und vor allem Hasterlick, der sich in seiner mehrfach erwähnten Arbeit eingehend mit der Nachprüfung der optischen Verfahren beschäftigte und diese an der Hand eines großen Untersuchungsmaterials kritisch prüfte.

Hier möchte ich (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1899, 2, 644) erwähnen, was ich bei der Prüfung der Fruchtsäfte sagte:

Wenn bei dem Nachweise dieser Farbstoffe im Wein die optischen Prüfungsverfahren keine allgemeine praktische Verwendung finden konnten, da der Nachweis noch unsicher ist und bei Mischungen im Stiche läßt, so kann diese Prüfungsart auch für den Nachweis der fremden Pflanzenfarbstoffe im Himbeersaft nicht herangezogen werden; zu der optischen Prüfung sind, wenn irgendwie brauchbare Ergebnisse

erhalten werden sollen, die isolierten Farbstoffe in der Reinheit zu verwenden, wie letztere durch die übliche Herstellung zu erreichen ist. Hierzu ist aber ein umständliches Verfahren nötig, das für die praktische Prüfung nicht gut in Anwendung kommen kann.

Das Urteil *Hasterlick's* bringe ich zugleich mit dem von ihm auf Grund seiner experimentellen Untersuchungen gemachten Erfahrungen über den Wert der chemischen Verfahren zum Nachweise von fremden Pflanzenfarbstoffen im Wein:

1. Es ist von vornherein vom Nachweis einer Reihe tatsächlich unbenützter, weil nicht brauchbarer Materialien vollkommen Abstand zu nehmen, dagegen den erwiesenermaßen verwendeten Farbsäften der Heidelbeere, Malve, *Phytolacca*, Holunderbeere und den Teerfarben doppelte Aufmerksamkeit zuzuwenden.

2. Für die Klasse der vegetabilischen Farbstoffe sind alle bis jetzt empfohlenen chemisch analytischen und optischen Verfahren unzuverlässig, wenn es sich um gleichzeitige Anwesenheit von reinem Rotweinfarbstoff handelt.

Bloß für den Farbstoff der Kermesbeere ist auch in diesem Falle ein rotvioletter Bleiacetatiniederschlag beweisend, zu seiner weiteren Bestätigung kann die Reaktion mit Aetzbaryt, wobei Ausscheidung blauer bis violetter Flocken erfolgt, dienen.

Wenn Verdachtsgründe auf gefärbten Weißwein vorliegen, dann können mit einiger Vorsicht die Farbe der Bleiniederschläge — für *Phytolacca* unbedingt — und das Verhalten gegen Aetzkalk einigermaßen zur Orientierung dienen. Heidelbeerwein wird durch Bleiacetat blau, Malvenwein grün, mit *Phytolacca* gefärbter Wein rotviolett.

Die Ausführung der Aetzkalkprobe ist folgende: In einem Spitzglaste werden etwa 20 ccm Wein mit 1 bis 2 Messerspitzen Aetzkalk versetzt und ruhig stehen gelassen. War der Wein mit Heidelbeer gefärbt, dann schlägt seine Farbe erst nach geraumer Zeit in dunkelbraun um, lag Malvenwein vor, so färbt sich der Wein grün. Nur diese sofortige Farbenänderung ist von Wert, da die Pflanzenfarbstoffe, um die es sich handelte, ebenso der Rotweinfarbstoff mit Kalk nach längerem Stehenlassen fast einheitliche Veränderungen zeigen.

Es ist aus schon erörterten Gründen nicht ratsam, in diesen Fällen den Spektralapparat zu benutzen; wenn es sich um gleichzeitige Anwesenheit von reinem Rotweinfarbstoff handelt, wird er für diese Zwecke unbrauchbar. —

Ich habe im vorhergehenden eine wohl ziemlich eingehende Uebersicht unseres Schrifttums über den Nachweis von Pflanzenfarbstoffen im Wein und über die kritischen Betrachtungen wegen des Wertes dieser Proben ge-

geben, wobei ich nochmals auf die im II. Teile der Arbeit, die sich mit dem Nachweis der künstlichen Färbung der Fruchtsäfte beschäftigte, gebrachten Ausführungen und dort gebrachten Tafeln hingewiesen haben möchte.

Die zum Färben von Weißwein benutzten Farbstoffe beschränken sich außer den Teerfarben auf Karamel (Zuckerkouleur), dann auf Zichorienzusatz und Beimengung von Lakritzen-saft. Die zum Herstellen von Rotwein aus Weißwein verwendeten Pflanzenfarbstoffe der Malve, Heidelbeere usw. würden hier leichter zu erkennen und nachzuweisen sein; Fälschungen letzterer Art dürften wohl nur selten vorkommen, sie würden sich auch durch die Geschmacksprobe nicht unschwer zu erkennen geben.

Was die zum Nachweis von Zuckerkouleur empfohlenen Verfahren anbelangt, so sind diese bis zum Jahre 1905 in der schon erwähnten, sehr schönen Arbeit von *K. Windisch* beschrieben; ich folge hier zuerst den dort von *Windisch* gemachten Angaben auch unter Beziehung auf die Brauchbarkeit der einzelnen empfohlenen Verfahren.

Nach *J. Neßler* (Weinlaub. 1870, 2, 119) läßt sich der Farbstoff der braungewordenen Weine durch Eiweißlösung vollständig ausfällen, ebenso wie der Farbstoff normaler Weißweine; durch Schütteln mit großen Mengen Eiweißlösung kann man die Weißweine fast wasserhell machen. Die Zuckerfarbe wird dagegen durch Eiweiß nicht gefällt; der damit gefärbte Wein behält seine ursprüngliche Farbe oder wird wenigstens nur wenig entfärbt. *Neßler* empfiehlt demgemäß Eiweißlösung zum Nachweis von Zuckerfarbe im Wein.

P. Carles (Journ. Pharm. Chim. 1875, 22, 127) wandte das gleiche Verfahren zum Nachweise von Zuckerfarbe in Branntwein, Kognak an. Er versetzt den Branntwein mit $\frac{1}{6}$ seiner Raummenge Eiweiß, schüttelt und filtriert; eine nur schwache Entfärbung des Filtrates zeigt die Gegenwart von Zuckerfarbe an.

L. Weigert (Weinlaub. 1880, 12, 437; 1888, 20, 243) fand ebenfalls, daß die Zuckerfarbe durch große Mengen Eiweiß nur ganz wenig gefällt wird; dasselbe stellte er für Gelatine fest.

Der Nachweis der Zuckerfarbe mit Eiweiß wird nach *Windisch* zweckmäßig in folgender Weise ausgeführt:

Man preßt frisches Eiweiß aus Hühnereiern durch ein Leinwandtuch, um es von den darin enthaltenen feinen Häuten zu befreien, und mischt es mit dem gleichen Raumteil Wasser. Von dieser Eiweißlösung gießt man 20 ccm in 20 ccm Wein, schüttelt tüchtig durch und filtriert. Hat der Weißwein nur eine natürliche Farbe, so ist das Filtrat bedeutend heller, als der ursprüngliche Wein; ist das Filtrat mit Berücksichtigung der durch den Eiweißzusatz bewirkten Verdünnung noch so dunkel gefärbt oder nur wenig heller, als der ursprüngliche Wein, so liegt der Verdacht auf künstliche Färbung mit Karamel vor.

R. Schuster (*Dingler's polyt. Journ.* 1872, 205, 388) prüft Bier auf Zuckerfarbe durch Schütteln mit Tanninlösung; Bier mit natürlicher Farbe soll entfärbt werden, mit Zuckerfarbe aber nicht. Zu dem gleichen Zweck schüttelt V. Griesmeyer (*Pharm. Zentralh.* 1880, 21, 368) das Bier mit der doppelten Raummenge festen Ammoniumsulfates und der 3fachen Raummenge Alkohol von 90 bis 95 Raumhundertsteln. Ungefärbtes Bier wird hierbei heller und am Boden des Glases sammelt sich ein grauer Niederschlag; mit Zuckerfarbe gefärbtes Bier behält seine braune Farbe, bildet aber auch einen grauen bis braunen Niederschlag.

C. Amthor (*Ztschr. analyt. Chem.* 1885, 24, 30) fand, daß Karamel aus alkoholischer Lösung durch Paraldehyd gefällt wird und mit Phenylhydrazin eine amorphe Verbindung eingeht. Hierauf gründete er folgendes Verfahren zum Nachweis von Zuckerfarbe im Wein und im Brautwein: 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit werden in einem weißen Arzneiglase mit 30 bis 50 ccm Paraldehyd (je nach der Stärke der Färbung), hierauf mit absolutem Alkohol versetzt, bis die Flüssigkeiten sich mischen; bei Wein sind 15 bis 20 ccm Alkohol nötig. War Karamel vorhanden, so setzt sich innerhalb 24 Stunden am Boden des Gefäßes ein gelb- bis dunkelbrauner, festhaftender Niederschlag ab; ungefärbte Weißweine geben bei dieser Behandlung weiße Niederschläge. Man gießt die darüberstehende Flüssigkeit ab und entfernt den Paraldehyd durch Waschen mit absolutem Alkohol.

Den Niederschlag löst man in heißem Wasser, filtriert die Lösung und engt sie auf 1 ccm ein; aus der Stärke der Färbung der Lösung kann man ungefähr auf die Menge des vorhandenen Karamels schließen. Man gießt die Flüssigkeit in eine frisch bereitete klare Lösung von salzsaurem Phenylhydrazin (2 Teile salzsaures Phenylhydrazin, 3 Teile Natriumacetat, 20 Teile Wasser). Bei Gegenwart von erheblichen Mengen Karamel entsteht schon in der Kälte, rascher bei kurzem Erwärmen auf dem Wasserbad ein brauner Niederschlag. Ist nur sehr wenig Karamel vorhanden, so entsteht zunächst eine Trübung und erst nach 24 Stunden setzt sich der Niederschlag ab. Da in der Phenylhydrazinlösung schon nach kurzer Zeit

rotbraune, harzige Stoffe entstehen, welche die Karamelreaktion verdecken können, schichtet man in der Probierröhre 2 ccm Aether über die Mischung.

Der Aether nimmt, namentlich wenn man das Glas mehrmals sanft umkehrt, die harzartigen Körper auf. In der unter der Aetherschicht stehenden wässrigen Flüssigkeit setzt sich der amorphe, rotbraune Niederschlag ab. Die mit reinen Weißweinen durch Zusatz von Paraldehyd entstandenen weißen Niederschläge geben mit Phenylhydrazin keine Fällung. Zuckerreiche Weine verdünnt man, wenn sie stark genug gefärbt sind, oder man fällt sie mit Paraldehyd, löst den neben Karamel auch Zucker enthaltenden Niederschlag in Wasser auf und fällt die Lösung nochmals mit Paraldehyd. Enthält ein Wein nur wenig Karamel, so darf er nicht unter Erwärmen eingengt werden, da hierbei karamelartige Stoffe entstehen, welche die Paraldehyd- und Phenylhydrazinreaktion geben. Solche Weine müssen bei gewöhnlicher Wärme über Schwefelsäure am besten in luftverdünntem Raum, auf $\frac{1}{3}$ ihrer Raummenge eingengt und dann filtriert werden.

W. Fresenius (*Ztschr. analyt. Chem.* 1890, 29, 291) erhielt bei der Untersuchung von Kognak damit, wenigstens bei stärkeren Färbungen, gute Ergebnisse; Erfahrungen über die Brauchbarkeit bei Weißwein, sind, wie Fresenius schreibt, seines Wissens noch nicht veröffentlicht.

Nach J. H. Long (*Journ. Amer. Chem. Soc.* 1899, 21, 355) dürfen auch Brantwein (z. B. Whisky) nicht eingedampft werden, weil sonst auch die aus den Fässern aufgenommenen Extraktivstoffe die Amthor'sche Reaktion geben.

C. A. Crampton und F. D. Simons (*Journ. analyt. Chemistry* 1888, 2, 125) geben an, kleine Mengen Karamel würden durch Paraldehyd nicht gefällt.

Das Verfahren nach Amthor wird, sagt Windisch, neben der Eiweißfällung am meisten angewandt. Nicht brauchbar ist es für Weine, die erhitzt wurden oder aus erhitztem Most hergestellt sind, z. B. für alle bei hoher Wärme pasteurisierten Weine, weil beim Erhitzen der Weine Karamelstoffe entstehen. Aus demselben Grunde ist es auch nicht auf Malagaweine anwendbar, weil diese aus gekochtem Most hergestellt werden.

J. H. Long macht die gleiche Beobachtung bei erhitzten Brantweinen, z. B. Whisky, der zum rascheren Altern erwärmt wurde. Das gleiche gilt auch für den Nachweis der Zuckerfarben mit Eiweiß. (Neßler (*Weinlaube* 1870, 2, 119), J. Neßler und M. Barth (*Ztschr. f. analyt. Chem.* 1882, 21, 58.)

A. J. da Cruz Magalhães (*Compt. rend.* 1896, 123, 896), der angibt, daß in Portugal die Weißweine häufig mit Zuckerfarbe gefärbt werden, beobachtete, daß das Karamel Reaktionen gibt, die eine Verwechslung mit gelben Teerfarbstoffen möglich machen. Versuche mit selbsthergestelltem Karamel aus reinem Stärkezucker und reiner

Saccharose ergaben folgendes: Amylalkohol entzieht in saurer Lösung dem Saccharose-Karamel einen orangegelben Farbstoff, bleibt aber mit Stärkezucker-Karamel farblos. Nach dem Uebersättigen mit Ammoniak färbt sich der Amylalkohol beim Schütteln mit Stärkezucker-Karamel gelbgrün, mit Saccharose-Karamel dunkelgelborange. Aether bleibt beim Schütteln mit Stärkezucker-Karamel farblos, mit Saccharose-Karamel wird er orangegelb gefärbt; gebeizte Baumwolle wird durch Stärkezucker-Karamel gelb, durch Saccharose-Karamel orangegelb gefärbt.

Alb. d'Aguiar und *W. da Silva* (Compt. rend. 1897, 124, 408, 465) bestätigen die Beobachtung von *J. A. da Cruz-Magalhães*, daß Amylalkohol aus ammoniakalisch gemachtem, mit Zuckerfarbe gefärbtem Weißweine gelben Farbstoff auszieht, der Seide gelb färbt; der Farbstoff ist aber auf der Seide nur schwach fixiert. Durch Behandlung mit Schwefelsäure und Salzsäure lassen sich die gelben Teerfarbstoffe leicht charakterisieren; der in Amylalkohol lösliche Anteil der Zuckerfarben gibt mit diesen Säuren schwarzbraune Färbungen. Auch Kurkuma und Fernambukfarbstoff lassen sich von den gelben Teerfarbstoffen in ähnlicher Weise unterscheiden. Sie bemerken weiter, daß nach den angestellten Versuchen die von *A. Gautier* und *Ch. Girard* beschriebenen Verfahren zum Nachweise der Teerfarbstoffe in Weinen nicht zu einer Verwechselung dieser mit Karamel führen.

N. Fradiß (Oesterr.-ung. Ztschr. Zucker-Ind. u. Landw. 1899, 28, 229) bestimmt Karamel in Erzeugnissen der Zuckerfabrikation nach einem Verfahren, das, wenn seine Grundlagen richtig sind, wohl auch auf Wein anwendbar sein dürfte; er zieht das Karamel mit warmem Methylalkohol aus, fällt es aus dieser Lösung durch Zusatz von Amylalkohol oder Chloroform, trocknet den Niederschlag und wägt.

Geisler (Journ. Americ. Chim. Soc. 1898, 20, 110), sowie *C. A. Crampton* und *F. D. Simons* (ebenda 1899, 21, 355) weisen Zuckerfarben in Essig und Brantwein mit Walkerde nach, die das Karamel niederschlagen soll. 50 ccm Essig oder Brantwein werden mit 25 g Walkerde gemischt und $\frac{1}{2}$ Stunde stehen gelassen; dann wird filtriert. Die natürliche Farbe des Essigs bleibt dabei erhalten. Ob das Verfahren auch auf Wein anwendbar ist, ist nicht versucht worden, sagt *Windisch*.

H. W. Vogel (Spektralanalyse irdischer Stoffe, 2. Aufl., 52) und *F. Stolle* (Ztschr. Ver. Deutsch. Zuckerind. 1889, 49, 800, 839; 1900, 50, 611) machen Mitteilungen über die spektroskopische Bestimmung des Karamels.

Die von *Lippmann* (Chem. d. Zuckerart. 1904, 921, 1242) zum Nachweis des Karamels empfohlene Reaktion hat neuerdings wieder überall Beachtung gefunden. Bei der Inversion von Rohrzucker, ebenso durch Erhitzen des Zuckers bei Herstellung des Karamels entstehen in

Aether und Aceton lösliche Uebergangsprodukte, die sich mit Resorzin und Salzsäure rot färben (β -Oxy- δ -methylfurfuro).).

Dieses Verfahren verwendet *A. Jaeger-schmid* (Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. 1909, 17, 269) zum Nachweis des Karamels in Wein, Kognak und Bier.

100 ccm Bier, Wein werden mit Eiweißlösung (gleiche Teile frisches Hühnerweiß und Wasser) in einem hohen Becherglase gehörig durchgemischt und auf direktem Feuer unter stetem Rotieren bis zur vollständigen Eiweißabscheidung erhitzt. Das Filtrat wird auf dem Dampfbade bis zur Sirupdicke eingedampft und ein Teil desselben mit Aether, der andere mit Aceton in einer Porzellanschale emulgiert. Die ätherische Lösung wird nach und nach in 1 oder 2 Vertiefungen einer Porzellantüpfelplatte abgegossen. Nach dem Verdunsten des Aethers werden ein bis zwei Tropfen einer frisch bereiteten Resorzin-Salzsäurelösung (1 g Resorzin: 100 ccm konzentrierter Salzsäure) mit einer Pipette zugefügt. Beim Vorhandensein von Karamel tritt sofort kirschrote Färbung ein, die dauernd anhält.

Der Acetonauszug (nötigenfalls filtriert) gibt, mit gleichen Teilen konzentrierter Salzsäure in einem Reagenzglase übergossen, bei Gegenwart von Karamel karmosinrote Färbung.

Ob das angegebene Erhitzen und Eindampfen ohne Einfluß ist, wird wohl vom Verfasser berücksichtigt worden sein. Immerhin ist auch bei dieser Reaktion Vorsicht bei deren Beurteilung am Platze, wie man auch die Ergebnisse der übrigen Proben, die man möglichst alle zu Rate ziehen soll, unter Berücksichtigung der von *Windisch* genannten Einflüsse bei der Beurteilung eines allenfalls stattgefundenen Zusatzes von Karamel mit aller Vorsicht zu bewerten haben wird.

Wie wir hörten, wurde auch die Beimengung von Zichorien zum Weißwein zum Zwecke des Färbens verwendet. Nach *Popescu* (Annal. chim. anal. 1908, 13, 101) sollen rumänische Weißweine mit Hilfe von wässerigen Auszügen von Zichorien gefärbt werden. Mit dem Auszug aus 50 bis 100 g Zichorie kann man 100 Hektoliter Wein färben.

Folgende Verfahren können zur Erkennung dieses Zusatzes führen: 1. Zichorienfarbe ist in Aether unlöslich. 2. Amylalkohol wird von Zichorien, nicht von reinem Wein gefärbt.

3. Fällt man zichorienhaltigen Wein mit frischem Eiweiß und filtriert, so ist das Filtrat gelb. 4. Läßt man 2 bis 3 Tropfen Wein auf Eiweißkreide eintrocknen, so bildet sich mit reinem Wein ein rosafarbener, mit gefärbtem Wein ein gelber Fleck. 5. Bleiacetat fällt reine Weinfarbe hellgelb, gefärbten Wein dunkelgelb, das Filtrat ist im ersteren Falle farblos, im letzteren gelb gefärbt. 6. Fällung des Weinfarbstoffes nach dem Verfahren von *Jean* und *Frabot* (s. d. bei Teerfarbennachweis) mit Formol. Das Filtrat ist bei reinem Wein weiß, bei gefärbtem gelb.

Solche Reaktionen treten auch bei Karamel ein; mit allen diesen Proben kann man wohl kaum beweisen, daß einem Wein Zichorien zugesetzt worden sind.

Zur Entdeckung von Lakritzensaft im Wein gibt *G. Morpurgo* (Oester. Chem.-Ztg. 1899, 2, 361; Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußmittel 1900, 3, 195) ein Verfahren an. Es beruht auf dem bekannten Nachweis von Ammoniak und von Glyzyrrhizin; letzteres saurer Natur ist größtenteils an Ammoniak gebunden.

1. Nachweis von Ammoniak. In einen *Erlenmeyer*-Kolben bringt man 2 g Magnesiumhydroxyd und 25 ccm Wein und verschließt den Kolben mit einem Kork, an dem ein feuchter Streifen von rotem Lackmuspapier befestigt ist. Tritt nach 10 Minuten keine Bläuung von Lackmuspapier ein, so ist die Anwesenheit von Lakritzensaft, wenigstens in solchen Mengen, die zur Erhöhung des Extraktgehaltes in Frage kämen, ausgeschlossen. Von Naturweinen verschiedener Abstammung gaben nur 2 extraktreiche türkische Weine und 2 mit konzentriertem Most versetzte Weine nach $\frac{1}{2}$ Stunde eine schwache Blaufärbung; dagegen war bei Zusatz von 0,5 g Lakritzensaft zu 1 l Wein bereits nach 2 Minuten eine deutliche Reaktion nachweisbar.

2. Nachweis von Glyzyrrhizin. 100 ccm extraktreicher oder 250 ccm extraktarmer Wein werden mit Glaspulver auf dem Wasserbade bis zur Sirupdicke eingeeengt. Der Sirup wird mit Zitronensäure stark angesäuert, mit Alkohol von 95 v. H. verrieben, die alkoholische Lösung filtriert und der Rückstand noch 2 mal mit Alkohol ausgezogen. Die alkoholischen Filtrate werden zum dicken Sirup eingeeengt, dann mit 20 ccm Alkohol verrieben und 50 ccm Aether zugesetzt. Nach mehrstündiger Ruhe bildet sich bei Anwesenheit von Lakritzensaft am Boden des Kolbens ein fest anhaftender brauner Bodensatz oder brauner Anflug. Man gießt die ätherische Lösung ab, trocknet den Kolbeninhalt einige Minuten auf dem Wasserbade und löst die braune Masse in einigen Tropfen Wasser. Mit Ammoniak versetzt, färbt sich die Lösung grünlichbraun und zeigt nach dem Eindampfen den Geruch und Geschmack nach Lakritzen. Bei der Untersuchung von extrakt- und farbstoffreichen Weinen kann eben-

falls ein Rückstand hinterbleiben, der aber herb, nicht süß schmeckt; etwa vorhandene Süßstoffe, Saccharin, Dulcin, finden sich in der vom Glyzyrrhizin abgegossenen ätherischen Lösung.

Safflorfarbstoff kann man mit Hilfe der Kapillaranalyse erkennen. (Siehe am Schlusse!)

Zum Nachweis der Teerfarbstoffe müssen wir verschiedene Verfahren in Anwendung bringen, da es bei der Zusammensetzung dieser Farben, je nachdem basische Farbstoffe oder saure Azofarbstoffe vorliegen, nicht möglich ist, nach dem Ausfall nur eines Verfahrens ein sicheres und einwandfreies Urteil abzugeben. In der amtlichen Anweisung zur Untersuchung des Weines vom 25. VI. 1896 heißt es unter Nr. 13 Nachweis fremder Farbstoffe im Rotwein lediglich:

Rotweine sind stets auf Teerfarbstoffe und auf ihr Verhalten gegen Bleiessig zu prüfen. Ferner ist in dem Wein ein mit Alaun und Natriumacetat gebeizter Wollfaden zu kochen und das Verhalten des auf der Wollfaser niedergeschlagenen Farbstoffes gegen Reagenzien zu prüfen. Die bei dem Nachweis fremder Farbstoffe im einzelnen befolgten Verfahren sind stets anzuwenden.

Es wird also dem Untersuchenden überlassen, den Nachweis etwa vorhandener Farbstoffe nach einem der vorhandenen Verfahren zu erbringen.

Die empfohlenen Verfahren sind auch hier außerordentlich zahlreich. Man kann sie in verschiedene Gruppen verteilen, in solche, welche die Isolierung durch Ausfärben mit Wolle, gebeizter Wolle, Baumwolle usw. zum Ziele haben, in solche, welche die Isolierung der fremden Farbstoffe aus dem Wein mit verschiedenen Lösungsmitteln, Aether, Amylalkohol, Chloroform, Nitrobenzol, Epichlorhydrin usw. verfolgen, und in die Verfahren, welche den Zweck haben, den Weinfarbstoff durch Reagenzien zu entfernen; hierzu dienen verschiedene Metalloxyde, die den natürlichen Weinfarbstoff in Form von Lack niederschlagen und Teerfarben, aber auch nicht alle, unbehelligt lassen, so daß diese im Filtrate der erzeugten Niederschläge zu erkennen sind.

Das älteste Verfahren zum Nachweis künstlicher Farbstoffe im Wein stammt

wohl von *Falieres* vom Jahre 1873; es wurde von *Ritter* und später von *V. Wartha* (Berl. Bericht. 1880, 13, 659) verbessert. Dieses Verfahren kann jedoch nur bei einer verhältnismäßig kleinen Reihe von Teerfarbstoffen (Fuchsin, Rosanilin, Safranin, Chrysoiden) in Betracht kommen. Azofarbstoffe, dann auch S-Fuchsin, Säurerubin, das Natriumsalz der Rosanilinsulfosäure, werden damit nicht erkannt. Dieses Verfahren und manche ähnliche (von *Fordos* z. B., dann von *Husson*, *Lailier*, *Jaquemin* u. a.) dienen hauptsächlich für den Nachweis des früher fast ausschließlich verwendeten salzsäuren Rosanilins, des Fuchsins; dieses letztere wird aber wohl nur sehr selten zu beobachten sein; ich fand es vor einigen Jahren einmal in einer gefärbten Rotweinpunschessenz vor. —

Bemerken möchte ich, daß *E. Bouillon* (Pharm. Ztschr. Rußlands 1877, 16, 80) statt Ammoniak kristallisiertes Baryhydrat verwendete und das Filtrat mit Aether ausschüttelte.

Die Ausführung geschieht in folgender Weise:

150 bis 200 ccm werden auf $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{5}$ eingedampft; der Rückstand wird noch warm (um alles Fuchsin in Lösung zu halten) in einen mit Glasstopfen versehenen Zylinder gebracht und mit Ammoniak (aus dem salzsäuren Rosanilin, Fuchsin, wird das Rosanilin in Freiheit gesetzt, der Rotweinfarbstoff wird gefällt) und dann mit 30 bis 40 ccm Aether versetzt; der Zylinder wird zum Verhüten einer Emulsionsbildung vorsichtig geschüttelt. Die klare Aetherschicht wird durch ein trockenes Filterchen (besser ist es, die klare Aetherlösung mit einer Pipette abzunehmen, da Papier etwas Farbstoff zurückhalten kann) in ein vollständig reines Porzellanschälchen filtriert, in das man einige Fäden vollkommen entfetteter, reiner, trockener, weißer Wolle bringt; den vollständig farblosen Aether läßt man an einem warmen Orte und unter häufigerem, vorsichtigerem Umerschwenken des Schaleninhaltes verdunsten. Selbst bei

ganz geringen Mengen von Fuchsin färbt sich die Wolle rosa bis rot; Fuchsin erhält beim Abdampfen der farblosen ammoniakalischen ätherischen Lösung seine Farbe wieder und schlägt sich auf der Wolle nieder. (Da sich die Farbe der Wollfäden durch Eintauchen dieser in Essigsäure verstärken läßt, so bringt man zweckmäßig zu der Aetherlösung gleich einige Tropfen Essigsäure hinzu und läßt dann den Aether verdunsten.) In jedem Falle wird ein Faden zur späteren etwaigen Nachprüfung in einem Röhrchen aufbewahrt, ein anderer Faden in 2 Teile zerschnitten und der eine Teil mit Ammoniak, der andere mit starker Salzsäure befeuchtet; in beiden Fällen wird die rote Farbe verschwinden, wenn die Färbung der Wolle von Fuchsin herrührte. Sollte Orseille, Persio vorhanden sein, so würde sich die Wolle beim Behandeln mit Ammoniak purpurviolett färben.

Aus dem nicht ammoniakalisch gemachten Weine könnten Säurefarbstoffe, Säurefuchsin, Azofarben, Sulfogruppen enthaltende Farbstoffe durch den Aether entzogen werden; in diesen gebrachte Wolle würde sich beim Verdunsten des Aethers färben.

Das Ausfärbeverfahren von *N. Arata* (Ztschr. analyt. Chem. 1889, 28, 639), angewendet schon von *Strohmmer* (Ebenda 1885, 24, 625), ist als eine allgemein orientierende Probe zum Nachweis von Farbstoffen zu bezeichnen. Bei der Vornahme der Probe ist daran zu denken, daß man bei alkoholhaltigen Flüssigkeiten wie Wein, dann besonders bei Rotweinpunschessenz, Kognak, Likören, beim Ausfärben solange erwärmen muß, daß man sicher ist, allen Alkohol entfernt zu haben. 50 bis 100 ccm Wein (Punschessenz, Liköre werden mit Wasser verdünnt angewendet) werden mit 5 bis 10 ccm einer 10 v. H. starken Kaliumbisulfatlösung und mit einigen Fäden weißer entfetteter Wolle (*Arata* läßt auch mit Alaun und mit Natriumacetat gebeizte Wolle verwenden) in einem Becherglase gekocht, bis aller Alkohol entfernt ist.

(Bei stark gefärbten Weinen verwendet man besser bloß 10 bis 20 ccm, verdünnt zu 50 bis 100 ccm, gibt 1 ccm der Bisulfatlösung zu und färbt aus.) Man nimmt dann die Wolle heraus und wäscht sie mit Wasser; war der Wein mit Teerfarben gefärbt, so wird die Wolle ziemlich stark gefärbt erscheinen. (Man denke aber daran, daß auch Weine, besonders stark farbstoffreiche, auch Persio (Orseille), Cochenille, Alkanin, die Wolle färben können.) Die gefärbte Wolle behandelt man mit Ammoniak; nach *Arata* wird die durch reine Weine auf der Wolle hervorgerufene Rotfärbung durch Behandlung mit Ammoniak grün; durch nachheriges Waschen mit Wasser wird die ursprüngliche rote Farbe nicht wieder hergestellt; war der Wein mit einem Teerfarbstoff gefärbt, so bleibt die Wolle rot oder die entstehende gelbe Farbe geht nach dem Auswaschen des Ammoniaks mit Wasser wieder in rot über. Um den fremden Farbstoff festzustellen, wozu man natürlich größere Mengen desselben auf Wolle ausgefärbt bedarf, wird die gefärbte Wolle erst mit verdünnter Weinsäurelösung ausgewaschen, diese mit Wasser entfernt, die Wolle getrocknet und mit einigen Tropfen konzentrierter Schwefelsäure behandelt. Man soll nach *Arata* aus den eintretenden Reaktionen die Natur des Farbstoffes oder gewisse Gruppen erkennen können. Man kann durch etwas mehr konzentrierte Schwefelsäure die Farbstoffe durch Drücken mit einem Glasstabe ganz aus der Wolle entfernen und den mit Wasser auf 10 ccm verdünnten schwefelsauren Auszug nach dem Alkalisieren mit Ammoniak mit 5 bis 10 ccm Amylalkohol ausschütteln; den Amylalkoholauszug verdunstet man und prüft den Rückstand mit konzentrierter Schwefelsäure; bei Ponceau R—2 R—3 R—S und 3 S tritt eine gelblich rote Färbung mit karminroten Streifen, bei Ponceau S und Tropaeolin O eine gelbe oder orangegelbe, bei Biebricher Scharlach eine grüne, bei Bordeauxrot und Croceinscharlach eine blaue, bei Tropaeolin OOO und Solidrot eine violette Färbung ein.

H. Kreis empfiehlt in seinem Berichte des Kantons Basel Stadt 1908 die gefärbte Wolle mit 1 v. H. starker Ammoniaklösung eine halbe Stunde zu kochen, die Flüssigkeit mit Bisulfat anzusäuern und von neuem mit Wolle zu kochen. Nur vorhandene Teerfarben sollen die Wolle färben, nicht aber Weinfarbstoff.

Ich möchte bemerken, daß eine Feststellung der Natur des Teerfarbstoffes nicht so leicht möglich ist, handelt es sich bei der Auffärbung doch nur um sehr geringe Mengen, die auch noch auf der Wolle mit anderem Farbstoff niedergeschlagen und in gewissem Sinne verunreinigt, nicht einheitlich sind. Eine genaue Identifizierung des Farbstoffes müßte mit Hilfe noch weiterer Reaktionen erfolgen, wie solche in den Werken von *Benedikt*, *Möhlau*, *G. Schulz* und *P. Julius* angegeben sind. Auch *O. N. Witt* (Ztschr. analyt. Chem. 1887, 26, 100), *E. Weingärtner* (Ebenda 1888, 27, 232), *G. Dommergue* (Ebenda 1899, 29, 369) geben solche Verfahren an; ersterer benutzt das Verhalten der Teerfarbstoffe gegen Wasser, Schwefelsäure, Salzsäure, Ammoniak, Zinkstaub zur Scheidung in saure und basische Farbstoffe, *E. Weingärtner* ein sog. Tanninreagenz; dieses Verfahren hat *K. E. Dombrowski* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, 12, 634) noch weitergeprüft. Bei dem Ausfärbungsverfahren nach *Arata* darf man aber nicht vergessen, daß sich wohl Säurefarbstoffe aus saurer Lösung auf Wolle niederschlagen, daß aber basische Farbstoffe (Fuchsin, Saffranin) sich anders verhalten. Darauf habe ich schon in meiner Arbeit über Fruchtsäfte hingewiesen. Ich sagte, daß man beim Ausfärben mit Wolle vorsichtig zu Werke gehen muß, und daß es nicht geraten ist, nur nach obiger Vorschrift zu arbeiten, da einzelne Farbstoffe, und zwar die basischen sowie die Neutralfarben sich aus alkalischen, neutralen oder höchstens durch organische Säuren schwach sauren Bädern ausfärben lassen. Rosanilin, auch Eosin färben z. B. schön aus neutralem oder

schwach essigsäurem Bade aus; bei geringen Mengen Rosanilin gelang mir auch das Ausfärben auf Wolle sehr schön aus der mit Sodalösung eben schwach alkalisch gemachten Flüssigkeit. Neutralen Farbbädern kann man etwas Glaubersalz oder Bittersalz zu-setzen, wodurch sich das Lösungsver-mögen für die Farbstoffe verringert; diese färben also leichter aus; zu saurem Bade benutzt man Schwefel-säure allein oder noch schwefelsaures Natrium (Entstehung von saurem schwefelsaurem Natrium); das letztere greift die Farbe weniger an als die freie Schwefelsäure. Eine Verwendung von gebeizter Wolle halte ich nicht für notwendig; sie dient nur zum Fixieren einiger schwachsaurer Farbstoffe, der Eosine usw.

Man wird also am besten den Wein erst mittelbar, dann unter Zusatz von Schwefelsäure oder Bisulfat ausfärben; auch die Verwendung von Essigsäure ist hier und da angezeigt; weiter wird man ein Ausfärben des neutral ge-machten und des schwach alkalischen Weines vornehmen. Die gefärbte Wolle behandelt man mit etwas Wein-säure, wäscht diese mit Wasser aus und erhitzt die gefärbten Fäden noch mit einer Quecksilberchloridlösung (1:9), die Pflanzenfarbstoffe zerstört. Nach dem Auswaschen bringt man die Wolle in verdünnte Essigsäure; eine bleibende Färbung zeigt Teerfarbstoffe an, die von der Wolle in der angegebenen Weise entfernt werden können. Die Behandlung der Wolle mit der Subli-matlösung habe ich schon 1899 emp-fohlen; in Berichten (auch in d. Ztschr. 1913, 54, 1133) lese ich, daß von *J. König* ein Ausfärbeverfahren für Himbeersirup empfohlen wird, ganz wie ich es damals und auch 1910 beim Kapitel der Fruchtsäfte angegeben habe.

W. Fresenius (Analyse d. Weines. Wiesbaden 1898) erwähnt ein in Italien offiziell eingeführtes Verfahren zum Nachweis von Teerfarbstoffen, besonders grünen Naphtholderivaten, das

ihm in einigen Fällen gute Dienste ge-leistet hat:

Etwa 50 ccm Wein werden nach dieser Vor-schrift mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt; man bringt etwa 0,5 g weißer Wollfäden in den Wein und kocht $\frac{1}{2}$ Stunde lang. Darauf wird die Wolle herausgenommen, ausgedrückt und mit Wasser gut gewaschen. Bei Gegen-wart erheblicher Mengen eines der betr. Teer-farbstoffe ist die Wolle schön dunkelrot gefärbt. Natürlicher Weinfarbstoff erteilt der Wolle eine rötliche Färbung. Um deshalb ganz sicher zu gehen, kocht man die ausgewaschene Wolle mit etwa 50 ccm Wasser, dem 10 Tropfen Salz-säure zugesetzt sind, eine Viertelstunde lang, um der Wolle den natürlichen Farbstoff zu entziehen. Hierauf wird die Wolle wieder ge-waschen und mit 50 ccm Wasser erhitzt, dem 10 Tropfen Ammoniak zugesetzt sind. Ist einer der betr. Farbstoffe auch nur in geringen Mengen vorhanden, so wird derselbe jetzt ge-löst und erteilt dem ammoniakalischen Wasser eine rote Färbung, die jedoch nicht immer sehr deutlich sein muß. Nimmt man nun die Wolle heraus, säuert mit Salzsäure an und kocht aber-mals nach Zufügen einiger Fäden reiner weißer Wolle, so wird der Farbstoff nun rein auf der Wolle abgeschieden.

Ein ganz ähnliches Verfahren ist das, worüber *L. Sostegni* und *F. Carpentieri* (Le staz. sperim. agrar. ital. 26, 151; Ztschr. analyt. Chem. 1896, 35, 397) berichten.

200 ccm Wein, mit 2 bis 4 ccm 10 v. H. starker Salzsäure angesäuert, werden mit Wolle gekocht. Die Wolle wird in siedendem salz-säurehaltigem Wasser, dann mit reinem Wasser und endlich mit 50 ccm Wasser, dem 2 ccm Ammoniak zugesetzt sind, bei Siedewärme be-handelt. Die ammoniakalische Flüssigkeit, mit Salzsäure angesäuert, wird mit neuen Woll-fäden ausgefärbt; diese werden ausgespült und getrocknet; sie sind bei echtem Rotwein meist reinweiß oder schwach gelb oder orange, nie-mals aber rot oder rosenrot; ist dies der Fall, dann kann auf die Gegenwart künstlicher Farb-stoffe geschlossen werden. Ist die Wolle infolge Gegenwart fremder Farbstoffe gefärbt und gibt sie ihre Färbung beim Kochen mit Ammoniak-wasser an dieses ab, so kann der Verdampf-ungsrückstand zur Vornahme der Identitäts-reaktionen des Farbstoffes dienen.

A. Kickton (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1906, 12, 172) be-merkt zum Ausfärbeverfahren nach *Arata*,

daß er bei einzelnen dunklen Weinen, Ma-lagaweinen beim Versuch des Ausfärbens teils braungelbe, teils braune Färbungen der Woll-fäden nach dem gründlichen Auswaschen mit Wasser erhielt. Bei den Versuchen, den ge-färbten Wollfäden den Farbstoff zum Zwecke

des Umfärbens durch Kochen mit Ammoniak, wie vorstehend erwähnt (Le staz. spirim. agrar. ital. 26, 151; Ztschr. analyt. Chem. 1896, 35, 397), zu entziehen, gingen keine wesentlichen Mengen des Farbstoffes in das verdünnte Ammoniak über und es gelang nicht, in der Flüssigkeit nach dem Ansäuern mit Salzsäure auf andere Wollfäden Farbstoff niederzuschlagen. Die mit Ammoniak behandelten gefärbten Wollfäden behielten auch nach erneutem Auswaschen ihre Färbung unverändert bei oder waren in einzelnen Fällen nur etwas dunkler geworden; auch andere Proben (nach *Caxeuneuve*, Amylalkoholausschüttelung mittelbar und alkalisch) gaben Färbungen ähnlich den Teerfarben; ebenso verhalten sich Zuckerkouleur, Karamel, das in dunklen Malagaweinen enthalten ist.

Als eine Art Ausfärbeverfahren ist wohl die von *Carpenné* (Arch. Pharm. 25, 832) angegebene Hefeprobe zu betrachten.

A. Hasterlik (a. a. O.) hat dieses Verfahren geprüft. Mit einer Brauereihefe gelangte er zu keinem sicheren Anhaltspunkt; ein Teil der

Hefe war nur schwach, der bei weitem größte Teil der Hefezellen ungefärbt. Mit einer Hefe aber, die längere Zeit unter Würze stand, erhielt *Hasterlik* überraschend gute Ergebnisse. Aus Fuchsinlösung absorbierte die Hefe nahezu allen, aus Methylviolettlösung und einer ganzen Reihe Ponceaulösungen allen Farbstoff, eine helle, klare Flüssigkeit zurücklassend und sich kenntlich färbend. Pflanzenfarbstoffe, soweit sie für unsere Zwecke in Betracht kommen, färben Hefezellen nicht.

Die zuerst von *Latour* (Arch. Hygiene 1883, 16, 456) und von *Ivon*, dann wieder von *R. Kayser* (Rep. analyt. Chem. 1881, 1, 131) gegebene Anregung,

die Pflanzenfarben und Teerfarben in heißer Lösung nach Entfernung des Alkohols mit grob gepulverter, wirksamer Tierkohle niederzuschlagen und aus der bei 80° getrockneten Kohle die Teerfarbstoffe durch Alkohol zu extrahieren, gelang wohl bei Fuchsin S und bei Fuchsin, nicht aber bei Azofarbstoffen; diese konnten der Tierkohle durch Alkohol nicht entzogen werden (*A. Hasterlik*).

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber das Fett von Equus Caballus

berichten *J. Klimont*, *E. Meisl* und *K. Mayer*.

Vier verschiedene, von Händlern bezogene Proben Pferdefett von ziemlich gleichartiger Beschaffenheit wurden nach Entfernung der Verunreinigungen auf ihre Kennzahlen geprüft. Die Untersuchung ergab:

	I	II	III	IV
Dichte	[15°] 0,9461	[15°] 0,9373	[27°] 0,9148	[27°] 0,9148
Schmelzpunkt nach <i>Pohl</i>	22 bis 38°	20 bis 41°	29,5°	33°
Verseifungszahl	193,1	197,8	200,4	—
Jodzahl	78,1	75,6	74,9	77,7
Säurezahl	2,91	2,74	1,40	1,41
Schmelzpunkt der Fettsäuren	37 bis 39°	37 bis 39°	—	—

Die Schwankungen sind darauf zurückzuführen, daß in den Fetten verschieden hoch schmelzende Säuren vereinigt sind. Zur weiteren Untersuchung wurden die festen Anteile des Fettes von den flüssigen getrennt, was sich durch Kristallisieren aus Aceton, dem $\frac{1}{20}$ der Raummenge an Chloroform zugesetzt war, bewerkstelligen ließ. Durch oft wiederholte Kristallisation aus dem gleichen Lösungsmittel wurde schließlich ein Glykosid vom Schmp. 60° erhalten, das eine Verseifungszahl von 196,5 bis 197,4 besaß, woraus

sich ein Molekulargewicht von 284,9 bis 283,6 berechnen würde. Die daraus abgetrennten Fettsäuren schmolzen bei 57 bis 58°; sie wiesen die Säurezahl 206,67 bis 206,79 auf, was einem Molekulargewicht von 271,2 bis 272,6 entsprechen würde. Die fraktioniert gefällten Lithiumsalze erwiesen sich als nahezu einheitlich; die daraus in Freiheit gesetzten Fettsäuren schmolzen nach dem Umkristallisieren bei 57 bis 57,5°. Sie schieden sich in großen, schönen, perlmuttartig glänzenden Blättern ab, welche

die Säurezahl 208,11 entsprechend dem Molekulargewicht 269,5 hatten. Diese Zahlen stimmen auf die Heptadekylsäure (Molekulargewicht 270; Säurezahl 207,7). In den flüssigen Anteilen des Pferdefettes wurden Oelsäure, Linolsäure und Linolensäure nachgewiesen.

Die Heptadekylsäure (Margarinsäure) die von *H. Meyer* und *A. Eckert* schon in vegetabilischen Fetten nachgewiesen wurde, kommt sonach auch in tierischen Fetten vor, wahrscheinlich sogar öfter, als vermutet werden konnte. So besteht z. B. auch die als inniges Gemenge von Stearin- und Palmitinsäure beschriebene Fettsäuremasse des Gänsefettes tatsächlich aus Heptadekylsäure.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, 41. T.

Eine neue Theorie der Ammoniaksoda-Gewinnung.

Bei der *Solvay*-Gewinnung erhält man eine ammoniakalische Natriumchloridlösung, die nach *William Mason* in 2 Abschnitten später karbonisiert wird. Zunächst wird sie so lange mit Kohlensäure behandelt, bis über 80 v. H. des Ammoniaks in Ammoniumkarbonat übergeführt sind. Dann wird in dem 2. Abschnitt diese Lösung weiter mit Kohlensäure in Wirkung gebracht. Hierbei entstehen zuweilen, ehe alles Ammoniak in Ammoniumkarbonat umgewandelt ist, Niederschläge, die Verfasser als Natriumkarbonat kennzeichnen konnte. Nach seiner Meinung verläuft bei der vollständigen Karbonisation alles des gesamten Ammoniaks der Vorgang entsprechend der Gleichung:

$2\text{NaCl} + (\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{NH}_4\text{Cl}$,
wobei ein Teil des Natriumkarbonats in so konzentrierter Lösung ausgefällt wird, daß der übrige Anteil in Lösung bleibt und als Natriumbikarbonat in dem 2. Abschnitt des Karbonisationsvorganges ausgefällt wird.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 48, S. 513. *W. Fr.*

Electuarium e Senna.

Ad. Zickner teilt folgende Vorschrift mit:
Acidum tartaricum 30, Folia Sennae pulv. 100, Pulpa Prunorum 460, Sirupus simplex 330, Extractum Corticis Frangulae fluidum 40.

Pharm. Ztg. 1916, 199.

Unna's Vorschriften.

Kühlpasten.

I.

Magnesium carbonicum	10
Liquor Plumbi acetici	50
Unguentum Zinci	40

II.

Pulvis Ichthargani*)	20
Liquor Aluminii acetici	40
Eucerinum	40

Unguentum Resorcini compos.

Resorcinum	5
Ichthyolum	5
Acidum salicylicum	2
Unguentum molle	ad 100

Tintenbäder.

I.

Acidum tannicum	10
Aqua destillata	ad 200

II.

Ferrum sulfuricum	20
Aqua destillata	ad 200

Von beiden Lösungen werden gleichzeitig 50 bis 100 g dem Bade zugesetzt, das juckstillend wirkt.

Spiritus Argenti.

Argentum nitricum	1,0
Spiritus Aetheris nitrosi	20,0

Frostmittel.

I.

Ichthyolum	10
Oleum Ricini	10
Aether	10
Spiritus	70

II.

Tinctura Arnicae	10
Calcium carbonicum	10
Sulfur praecipitatum	10
Unguentum Zinci	ad 100

Diese Salbe eignet sich auch für offene Frostbeulen.

Cignolin-Firnis.

Cignolin	1 bis 2 g
Eucerinum anhydricum	10 g
Gelanthum	ad 100 g

*) *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 394.

Cignolin-Salbe

als Ersatz für Cignolia Firnis.

Cignolin	1 bis 2 g
Ichthyolum	5 g
Resorcinum	5 g
Unguentum molle	ad 100 g

Zink-Gelanth-Ersatz.

Calcium carbonicum	40 g
Zincum oxydatum	20 g
Gummi arabicum	20 g
Glycerinum	10 g
Aqua Calcis	10 g
Misce adde	
Thymolum	0,01 g

Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 2, 3, 4, 10
und 13.

Vaselinöl**zur Darstellung der medizinischen Oele**

empfiehl *P. Crouxel*. Die Vorzüge sind niedriger Preis, Unveränderlichkeit durch Luft und bei Wärmeschwankungen, flüssiger Zustand bei niedriger Wärme, keine Verfälschungen, leichte Erkennung, leichte Sterilisation und ohne Reiz auf Schleimhäute und auf der Epidermis beraubte Hautschichten. Verfasser empfiehlt die Aufnahme des Vaselinöls in das französische Arzneibuch.

Rép. Pharm. III, 25, 1913, 484. M. Pl.

Den mikrochemischen Nachweis von Schwefelkohlenstoff

führt *G. Denigès* auf folgende Weise. Man bringt eine geringe Menge des fraglichen Stoffes in etwa 10 ccm Wasser, setzt entweder die gleiche Raummenge Merkurisulfatlösung (5 g Quecksilberoxyd, 20 ccm Schwefelsäure, Wasser bis zu 100 ccm) oder 0,3 bis 0,4 g Sublimat oder 2 g festes Merkurinitrat und 5 bis 6 Tropfen Salpetersäure hinzu, erhitzt die Flüssigkeit in einer dickwandigen Flasche $\frac{1}{4}$ Stunde, wenn Sulfat oder Nitrat, 1 Stunde, wenn Chlorid genommen wurde, im siedenden Wasserbade. Beim Erkalten scheiden sich salzartige Dithiotrimerkuri-Verbindungen aus, welche man unter dem Mikroskop untersucht. Das Sulfat bildet kleine rautenförmige Prismen oder Blättchen, das Nitrat hexagonale

Blättchen, das Chlorid fischgräten- oder farnblätterartige Kristalle. Einige Milligramm sind auf diese Weise leicht zu erkennen.

Bull. de la Soc. chim. de France [4] 17, 359
durch Apoth.-Ztg. 1916, 48.

Zur Untersuchung von Bleiglätte
schlägt *F. Beck* als bestes folgendes Verfahren vor.

100 g Bleiglätte werden in 750 ccm Wasser aufgeschlämmt und dazu unter Umrühren 80 ccm Salpetersäure (D. 1,4) gesetzt. Es wird gerührt, bis sich sichtlich kein Bleioxyd mehr löst, worauf bis zum Kochen erhitzt, eine halbe Stunde darin erhalten und die trübe Lösung so lange an einem warmen Ort gestellt wird, bis sie sich vollständig geklärt hat. Nachdem die Hauptmenge der über dem Bodensatz stehenden Flüssigkeit abgehebert ist, wird durch ein doppeltes aschefreies Filter filtriert, sechsmal mit heißem Wasser ausgewaschen, im Porzellan-tiegel verascht, gegülht und gewogen.

Ztschr. d. analyt. Chem. 1915, 137.

Crème Simon-Ersatz.**I.**

Zincum oxydatum	4,0
Amylum Triticum	4,0
Glycerinum	20,0
Lanolinum anhydricum	10,0
Oleum Amygdalar. dule.	10,0
Oleum Violarum	0,8
Spiritus odoratus	2,6

II.

Amylum Triticum	10,0
Glycerinum	140,0
Aqua destillata	20,0
Zincum oxydatum	10,0
Cumarinum	0,3
Heliotropinum	0,3
Tinctura Ambrae (1:100)	1,0
Sol. Moschi faetici. (1:100)	1,0
Tinctura Benzoes	3,0
Tinctura Quillajae	3,0

Aus den ersten drei Stoffen wird eine Glycerinsalbe, die bis zum Erkalten gerührt werden muß, bereitet. Ihr werden dann die übrigen Stoffe zugesetzt.

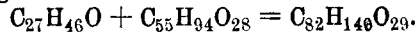
Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 263.

Die Bestimmung des unverseifbaren Anteils in den officinellen Oelen und Fetten und im Lanolin nach dem Digitonin-Verfahren.

Hans Salomon bringt hierzu eine sehr beachtenswerte Mitteilung aus dem Institut für Pharmazie und Nahrungsmittelchemie der Universität Jena. 100,0 g oder 50,0 g Fett wurden mit alkoholischer Kalilauge sorgfältig verseift, die Seifenlösung mit Aether ausgeschüttelt und der Aether nach dem Auswaschen mit destilliertem Wasser abdestilliert. Der Rückstand wurde nach dem Trocknen im Wassertrockenschrank gewogen. Das so erhaltene Rohphytosterin oder -cholesterin wurde in heißem Alkohol gelöst und mit einer alkoholischen Lösung von Digitonin, welches im Ueberschuß vorhanden sein muß — für 0,4 g Unverseifbares braucht man 1,0 g kristallisiertes Digitonin *Merck* — heiß ausgefällt. Nach einiger Zeit hat sich der Niederschlag, das Digitoninsterid, abgesetzt. Es wurde auf einer Nutsche abgesaugt und mit Aether ausgewaschen. Nach kurzem Trocknen bei 40° wurde der Niederschlag in 20 ccm Essigsäureanhydrid gelöst und in einem mit Steigrohr versehenen *Erlenmeyer*-Kölbechen zehn Minuten im Sieden erhalten. In einer geräumigen Kristallisierschale wurde dann auf dem Wasserbade das überschüssige Essigsäureanhydrid vollständig verdampft. Der Rückstand wurde in 50 ccm absolutem Alkohol gelöst. Zur Abscheidung der Acetylsterine verfährt man am besten nach der Vorschrift von *Klostermann* (*Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.* 1913, Bd. 26, S. 433), indem man tropfenweise destilliertes Wasser zugibt, bis eine Trübung erfolgt. Nach kurzem Stehenlassen gibt man weiter tropfenweise destilliertes Wasser hinzu, bis im ganzen 25 ccm verbraucht sind. Man filtriert durch ein kleines Wattefilter, wäscht die Kristalle mit 70 v. H. haltigem Alkohol und löst sie dann in Aether. Nach dem Verjagen des Aethers wird das so gewonnene Acetylsterin im Wassertrockenschrank getrocknet und dann gewogen. Zur Bestimmung des Schmelzpunktes wurde mehrmals aus absolutem Alkohol umkristallisiert.

Die Trennung des Unverseifbaren in einem festen und in einem flüssigen Anteil kann man erreichen, indem man mit Petroläther vom Siedepunkt 50° durchknetet und in eine Kältemischung stellt. Der flüssige Anteil geht in den Petroläther über. Durch abwechselndes Einengen und Ausfrierenlassen kann man dem Petroläther alle etwa noch in Lösung befindlichen festen Anteile entziehen. Hat man die festen Anteile des Unverseifbaren mit Digitonin ausgefällt, so kann man viel bequemer den flüssigen Anteil gewinnen. Das Filtrat des Digitoninniederschlags wird mit Wasser versetzt und einige Male mit Aether ausgeschüttelt. Die flüssigen Anteile gehen in den Aether über, während das Digitonin in der Lösung zurückbleibt. Die Aetherschicht wird mit destilliertem Wasser ausgewaschen, filtriert und der Aether abgedunstet. Das Zurückbleibende wird gewogen.

Cholesterin und Digitonin vereinigen sich nach *Windaus* ohne Wasseraustritt zu Digitoninsterid:



Nach diesem Verfahren wurden untersucht: Adeps suillus, Oleum amygdalarum, Oleum Arachidis, Oleum Cacao, Oleum Jecoris Aselli, Oleum Lini, Oleum Olivarum, Oleum Ricini, Oleum Sesami. Auch Wollfett, Lanolin und Lanolinseife wurden untersucht. Einzelheiten müssen aus der sehr beachtenswerten ursprünglichen Arbeit ersesehen werden.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellschaft. 1914, 24, 189. Dr. R.

Untersuchung und Stickstoffgehalt des Meconiums.

A. Th. Schirm und J. J. Hofmann, die bei einer gerichtlich-chemischen Untersuchung festzustellen hatten, ob der Harninhalt eines Kindes ausschließlich aus Meconium bestehe oder aber auch Speisereste enthalte, erfuhren, daß über die chemische Zusammensetzung des Meconiums wenig Angaben vorliegen. Sie waren in der Lage, festzustellen, daß Meconium 7,28 v. H. Stickstoff enthält (auf trockene Masse berechnet), und daß mit Aether ein Fett ausgezogen werden kann, von orange-gelber Farbe, wachsartigem Geruch und dem Schmelzpunkt 70° bis 80°.

Pharm. Weekbl. 1914, 73.

Gron.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antiphenolserum wird von Pferden gewonnen, denen die durch Darmfäulnis im Körper von Fleischfressern entstandene Phenolverbindung in die Venen eingespritzt worden ist. Es soll zur Verhinderung bzw. Heilung der Aderverkalkung Verwendung finden. (Compt. rends 161, 609 durch Apoth.-Ztg. 1916, 125.)

Baldrianol-Tabletten (Pharm. Zentralh. 53 [1912], 1072) enthalten Isovalerylkarbamid, welches farblose Nadeln vom Schmelzpunkt 203° bildet. Es ist in Wasser schwer löslich, geruch- und geschmacklos. Darsteller: Dr. *Arnold Voswinkel* in Berlin. (Apoth.-Ztg. 1916, 126.)

Bovisan wird nach einem Verfahren von Dr. *Grotthoff* in Köln aus Rinderblut durch Trocknen bei 45° nicht übersteigender Wärme, staubfeines Zermahlen usw. gewonnen. Es bildet ein schön rotbraunes, geruch- und geschmackloses Pulver, das den verschiedensten Speisen zugesetzt werden kann. (Pharm. Ztg. 1916, 207.)

Carbobo-lusan ist ein Gemisch aus Tierkohle, frischbereitetem Aluminiumhydroxyd und keimfreiem Bolus. Es wird bei Darmkrankheiten, durch Bakterien hervorgerufen, und Gärungserscheinungen im Magen und in den Därmen angewendet. Darsteller: Dr. *Rudolf Reiß*, Rheumasan- und Lencinet-Fabriken in Charlottenburg.

Coldilan nennt die Kaiser Josefs-Apotheke in Wien VIII, Alserstraße 51 eine Leim-Masse, die in flüssigem Zustande zum Bestreichen von Fußlappen und Socken als Frostschutzmittel dient.

Emphysarcolum siccum Foth, ein Rauschbrand-Impfstoff, wird aus hochvirulenten, gut versporenden Rauschbrand-Kulturen der sehr kräftigen Art A und der schwächeren F gewonnen. Es ist ein leicht gelblichweißes Pulver, das aus wasserlöslichem Eiweiß, toten Rauschbrandbazillen, lebenden Rauschbrandsporen und Stoffwechsel-Erzeugnissen der Rauschbrandbazillen besteht. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1916, Nr. 11.)

Gynaicol, Mittel gegen Dysmenorrhöe, werden mit Zucker überzogene Tabletten

genannt, von denen jede 0,03 g Kodein und 0,5 g Pyrazolonum phenyldimethylsalicylicum enthält. Darsteller: *Wilh. Natterer*, Fabrik pharmazeutischer Präparate in München.

Mallosan ist ein Torfpräparat mit einem geschmacksverbessernden Zusatz von Fetten und Kohlenhydraten in Form von Kakao. Es wird zu Keks verbacken oder als Pulver, in Flüssigkeit aufgeschwemmt, bei Dysenterie verabreicht. (Wien. Klin. Wochenschr. 1916, Nr. 7 durch Berl. Klin. Wochenschr. 1916, 318.)

Melasse-Kohle empfiehlt *H. Friedrich* als Ersatz für Blutkohle zur Behandlung von Kriegsseuchen, da sie sich bedeutend billiger herstellen läßt. (Oesterr. Chem.-Ztg., Bd. 18, 137.)

Typhine sind aus Typhusbazillen gewonnene lösliche, eiweißartige Stoffe. Sie werden bei Unterleibstyphus angewendet. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 381.)

Unguentum neutrale B. A. V. (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 132) besteht aus 15 Teilen Wollfett, 27,5 Teilen Ceresin und 57,5 Teilen Vaselineöl.

Unguentum neutrale cum Aqua ist aus 80 Teilen Unguentum neutrale B. A. V. und 20 Teilen destilliertem Wasser zu mischen.

Die Handelsgesellschaft Deutscher Apotheker bringt vorläufig sowohl die Grundsalbe, als auch folgende damit bereiteten Salben und Pasten in den Handel: Unguentum Hydrargyri cinereum, — Acidi borici, — Zinci, Kalii iodati, Pasta Zinci und Pasta salicylata. (Apoth.-Ztg. 1916, 193.)

Vigorin: Tabletten, bestehend laut Angabe aus: 38 Teilen Albumin, 10 Teilen Lezithin, 25 Teilen Galat. (?), 5 Teilen Natriumbiphosphat, 15 Teilen Zucker, 7 Teilen Amylum, Ingwer, Vanille und Zitrone.
H. Mentzel.

Merkblatt für Aerzte

zur Ersparung tierischer und pflanzlicher Fette und Öle in der Arzneiverordnung von Dr. med. *Nottebaum*.

Adeps benzoatus und **Adeps suillus** sind als Salbengrundlage nicht mehr zu verwenden, auch nicht zu Krätzesalben.

Linimentum ammoniato-camphoratum, Linimentum ammoniatum und Linimentum saponato-camphoratum sind zu ersetzen durch weingeistige Einreibemittel: Spiritus camphoratus, Spiritus saponato-camphoratus, Spiritus Vini gallici und dergl. Linimentum saponato-ammoniatum ist erlaubt.

Oleum Arachidis, Oleum Lini, Oleum Olivarum,*) Oleum Papaveris, Oleum Rapae, Oleum Sesami sind entbehrlich. Das Leinöl-Kalkwasser-Brandliniment ist veraltet. Oleum Einläufe verordne man nur aus dringenden Gründen.

Oleum Cacao: Die Verordnung von Stuhlzäpfchen soll tunlichst eingeschränkt werden, besonders zur Behandlung von Hämorrhoiden.**)

Oleum Chloroformii ist zu ersetzen durch: Chloroformium 20 g, Spiritus saponatus 20 g, Spiritus dilutus oder Spiritus camphoratus ad 100.

Oleum Jecoris Aselli und Oleum Ricini: Ihre Verordnung ist tunlichst einzuschränken, damit sie in notwendigen Fällen vorhanden sind.

Unguentum Argenti colloidalis: Zu ersetzen durch Verweilklistiere oder Venen-Einspritzung einer Lösung von Argentum colloidal. Unter die Haut oder in Venen: Electrargol-Ersatz.

Unguentum diachylon ist entbehrlich.

Unguentum flavum ist veraltet.

Unguentum Hydrargyri cinereum ist zu ersetzen durch Unguentum Hydrargyri cinereum cum Lanolino paratum, Quecksilber-Resorbin, Merciolinschurz.

*) Oleum camphoratum kann als Einreibemittel durch Spiritus camphoratus (jedoch nicht mit japanischem, sondern künstlichen Kampfer hergestelltem) ersetzt werden. Zu Hauteinspritzungen ist es nicht ganz entbehrlich, in einzelnen Fällen läßt es sich ersetzen durch:

Camphora trita	2
Aether	8
oder Camphora trita	2
Spiritus	8
Acidum benzoicum	2

**) Verfasser empfiehlt folgendes Abführmittel:
Sulfur praecipitatum
Rhizoma Rhei pulv.
Pulvis Liquiritiae comp.
Elaeosacch. Foeniculi je 10 g.

Statt Schmierkur gegen Luës, Einspritzungen. Gegen Filzläuse Sublimatessig oder Sublimatglyzerin 0,5 bis 1:100.

Unguentum Kalii jodati: Vaso-limentum jodatum, Jod-Sapen, Kalium jodatum innerlich.

Unguentum leniens ist zu ersetzen durch Eucerin.

Unguentum Populi und Unguentum Rosmarini compostium sind entbehrlich.

Unguentum Styracis, Unguentum Sulfuris compositum. In der Krätzebehandlung vermeide man alle mit Adeps suillus hergestellten Salben. Nicotiana-Seife, Scabiol, Unguentum Wilkinsonii F. M. B., mit Eucerin oder Resorbin bereitet. Solutio Vlemingx.

Unguentum Zinci ist zu ersetzen durch: Zincum oxydatum 10, Eucerinum 90.

Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 12.

Zum Nachweis von Aceton im Harn

eignet sich nach C. J. Reichardt die Ringprobe nach A. C. H. Rothera, die auch einen Anhalt in Bezug auf die vorhandene Menge gestattet.

Zu 5 ccm Harn fügt man 2 g Ammoniumchlorid-Pulver und 5 Tropfen frisch bereiteter Nitroprussidnatrium-Lösung, schüttelt und überschichtet sogleich vorsichtig mit Ammoniakflüssigkeit. An der Berührungsfläche beider Flüssigkeiten bildet sich bei Anwesenheit von Aceton in einigen Minuten ein violetter Ring, welcher je nach dem Gehalt an Aceton mit der Zeit an Farbenton zunimmt oder von vornherein nur als matter Ring auftritt und in etwa 20 Minuten in violettrot übergeht. 5 ccm einer Lösung von reinem Aceton in destilliertem Wasser 1:1000 ergeben noch deutlich ausgesprochene sofortige violette Färbung. Enthält der Harn kein Aceton, so ist der sich auf fleischwasserfarbenem Untergrund bildende Ring ungefärbt, aber schon bei einem Gehalt von 0,0005 Aceton in 5 ccm Harn tritt in diesem oberen Ringe Rotfärbung ein. Die Färbungen verblassen nicht, sondern nehmen im Gegensatz zur eigentlichen Rothera-Probe in kurzer Zeit an Farbe und Ausdehnung zu. Maßgebend für einen über 0,15:1000 liegenden Aceton-

gehalt sind die in wenigen Minuten entstehenden violettroten Ringe. Rottfärbung der Ringe zeigt einen nur geringen Acetongehalt an.

Pharm. Ztg. 1915, 765.

Kakaofett-Ersatz,

bestehend aus 80 Teilen ungesalzener Butter und 20 Teilen weißem Wachs, wird von *L. R.* empfohlen. (*Pharm. Ztg.* 1916, 199.)

(Dieser Vorschlag ist in der heutigen Zeit völlig unangebracht und verstößt gegen die Verordnung, betreffend Nichtverwendung von Speisefetten und -ölen zu technischen Zwecken, zu denen auch die Anwendung in der Heilkunde gehört. Wie wir erfahren, läßt sich eine Streckung des Kakaofettes nach folgender Vorschrift

erzielen: Gelbes Wachs 1 Teil, Hammeltalg 3 Teile und Kakaofett 1 Teil. Diese Mischung liefert einen brauchbaren Ersatz für Kakaofett zu Stuhlzäpfchen.

(Die Schriftleitung.)

Schutzmittel

gegen Stechmücken.

Dafür kommen nach *J. Halberkann* nur solche Mittel in Frage, welche die Atmungsorgane der Mücken durch Verstopfen oder Verkleben außer Tätigkeit setzen. Sie wirken in tropfbar flüssiger, nicht in Gasform. Am besten hat sich bewährt ein Gemisch aus: 50 g Formalin, 18 g Spiritus saponatus kalinus und 2000 g Aqua. Das Mittel wird am zweckmäßigsten mit Hilfe eines Zerstäubers angewendet.

Aeratl. Rundsch. 1915, 45.

Frd.

Nahrungsmittel-Chemie.

Schokoladen- und Marzipanlacke.

Die Ueberkleidung von Schokoladen- und Marzipanwaren mit Lack verfolgt den Zweck, die Waren vor leichterem Verderben zu schützen, namentlich gegen die Infektion mit dem berüchtigten «Graupilz». Nebenbei bezweckt aber auch die erwähnte Lackierung eine Erhöhung der Farbe und ein Ansehnlichermachen der Ware.

Untersuchungen über eine mögliche Gesundheitsgefährdung beim Genuß von lackierten Schokoladen- und Marzipan-erzeugnissen stellte *H. Wolff* an und kommt zu dem Schluß, daß eine solche, auf zweierlei Weise möglich sei, erstens durch Anwesenheit unmittelbar schädlicher Stoffe in den Lacken, oder indem durch den alkalischen Gehalt des Pankreassaftes sich infolge des Säurecharakters der Harze schleimige oder schmierige Stoffe bilden und Störungen im Darmkanal erzeugen.

Seine Versuche, die Aufnehmbarkeit im Darmkanal betreffend, haben ergeben, daß über 90 v. H. der genossenen Lackhäutchen, die er sich durch Ausgießen in ganz dünner Schicht auf Glasplatten herstellte, vollkommen unverändert mit dem

Kot wieder ausgeschieden wurden. 5 bis 7 v. H. der Lackhäutchen wurden also nicht wieder erhalten, was aber ebensogut auf eine Ungenauigkeit des Verfahrens der Verdauungsversuche als auch auf ein Aufsaugen zurückgeführt werden kann. Selbst ein Genuß von 44 g Lackhäutchen führte zu keinen Beschwerden irgend welcher Art. Hiernach ist also der Genuß lackierter Schokoladenwaren und Marzipane, wenn der Lacküberzug frei von gesundheitsschädlichen Stoffen ist, an sich durchaus unbedenklich.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 70, S. 705. *W. Fr.*

Ueber Schokobona,

das schon in *Pharm. Zentralh.* 54 [1913], 919 kurz besprochen wurde, hat Dr. *J. Boes* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Schokobona stellt eine lichtbraune, leichte schaumige poröse Masse dar, welche ein torfähnliches Aussehen hat und unter anderem in Form von Würfeln und Blöcken in den Verkehr gelangt. Sie besitzt einen sehr angenehmen, erfrischenden, kräftigen Schokoladen-Geschmack und übertrifft an

Schmelzbarkeit noch die fettreiche Schmelzschokolade trotz eines nur sehr geringen Gehaltes an Kakaobutter. Die lockere Masse zergeht sehr angenehm im Munde, indem sie schnell von dem Speichel durchgesetzt wird. Aus diesem Grunde wird sie auch für die Verdauung in günstiger Weise vorbereitet, so daß man Schokobona in größerer Menge essen kann ohne irgendwelche Magenbeschwerden.

In Scheiben geschnitten und mit Likören bezw. Südweinen getränkt oder mit Zugabe von Schlagsahne, Speiseeis, Marmeladen bildet Schokobona einen vorzüglichen Leckerbissen.

Für Trinkzwecke eignet sich die Schokobona in Raspelform auch sehr gut. Man gibt zu dem heißen Wasser oder der heißen Milch die gewünschte Menge hinzu und die Lösung erfolgt alsbald.

Hinsichtlich der Zusammensetzung unterscheidet sich dieses Erzeugnis von den üblichen Schokoladen dadurch, daß es außer dem Rübenzucker auch noch Stärkezucker enthält.

Pharm. Ztg. 1915, 634.

Ueber die Durchtränkung des Pergamentpapieres mit Salizylsäure

hat Dr. H. Kühl eine Abhandlung veröffentlicht, in der er mitteilt, daß 2 Proben in qm 0,1 g, je eine Probe 0,32 g, 0,3 g, 0,44 g und 0,4 g Salizylsäure enthielten. Angestellte Versuche ergaben, daß die Entwicklung von *Penicillium glaucum* nur von den Papierproben ausreichend gehemmt wurde, welche mindestens 0,4 g Salizylsäure enthielten.

Vom nahrungsmittel - gesundheitlichem Standpunkt läßt sich gegen die Verwendung des Papiers im Haushalte nur sagen: Die Durchtränkung ist so ungleichmäßig, daß der Erfolg nicht gewährleistet ist. Salizyliertes Pergamentpapier darf keinen Nährboden für Schimmelpilze bilden. Die Verwendung im Handel erleidet dadurch eine natürliche Einschränkung, daß selbst Spuren von Salizylsäure den Geschmack des eingehüllten Lebensmittels beeinträchtigen können. Dies gilt z. B. von den Fettwaren, Butter, Margarine usw.

Auf diese Tatsache stützt sich auch das nahrungsmittelrechtliche Urteil, das sich auf die Verschlechterung der Ware gründet. *Südd. Apoth.-Ztg.* 1915, 504.

Pflanzenkunde.

Ueber die Keimung des Samens von *Digitalis purpurea*

haben Em. Senft und Dr. R. Kuráx Versuche angestellt und Bericht erstattet.

In der Einleitung des letzteren heben die Verfasser hervor, daß von Fachleuten sehr oft der Meinung Ausdruck gegeben wurde, die angebauten Heilpflanzen überhaupt, die stark wirkenden wie *Digitalis* aber insbesondere, werden durch den Anbau weniger wirksam als die wildwachsenden. Dies hat auch dazu geführt, daß die meisten Arzneibücher nur eine von den wildwachsenden *Digitalis*-Pflanzen stammende Droge als zulässig erklären.

Dieses stark eingewurzelte Mißtrauen gegen die Drogen von angebauten Heilpflanzen wurde jedoch in letzter Zeit von vielen

Forschern als unhaltbar erklärt, indem ganz richtig darauf hingewiesen wurde, daß nicht durch den Anbau, sondern durch eine ungeeignete Zucht der Wert der Heilpflanzen vermindert wird.

Jetzt verschwindet auch infolgedessen das Mißtrauen gegen die Drogen von angebauten Heilpflanzen immer mehr, und die Annahme, daß die Zucht die Wirksamkeit einer Pflanze beeinträchtigt, ist nicht länger haltbar.

Es werden sogar in letzter Zeit Stimmen laut, die ausdrücklich den Anbau insbesondere von starkwirkenden Heilpflanzen fordern, weil eben die wildwachsenden Giftpflanzen, hauptsächlich *Digitalis*, in ihren Wirkungen oft ganz beträchtlich schwanken.

Was nun die Keimung des Samens von *Digitalis purpurea* betrifft, so kamen die

Verfasser zu folgendem Ergebnis ihrer Versuche.

Der Digitalis-Same brauchte zur Keimung sehr viel Feuchtigkeit.

Die Keimung vollzog sich am besten, wenn die Aussaat auf einer zuerst gelockerten, dann niedergedrückten Fläche feinst-gesiebter Walderde durch Zerstreuen des Samens vorgenommen, mit einer etwa 1 cm hohen Schicht angefeuchteten Torfmulls bedeckt und genügend feucht sowie auch voll-

kommen vom Winde geschützt aufgestellt wurde.

Der zweijährige Samen keimte verhältnismäßig ebenso gut wie der einjährige. Dem gegenüber war die Keimfähigkeit des dreijährigen Samens schon bedeutend geringer.

Der frische, gleich nach der Reife angebaute Samen keimte ebensogut wie der ein- oder zweijährige.

Der zwanzig und dreißig Jahre alte Digitalis-Samen hat überhaupt nicht gekeimt.

Pharm. Post 1915, Nr. 83, 85, 86.

Verschiedenes.

Fibrox

ist ein weiches faseriges Wärmeschutzmittel, in Platten, Streifen und Ringen teilbar, nimmt nach gelindem Druck seine ursprüngliche Gestalt wieder an und besteht der Hauptsache nach aus Silikon-Oxykarbid. Es wird in der Weise hergestellt, daß der Boden einer Muffel aus sehr hitzfestem Stoff mit Silikonstücken bedeckt und die beschickte Muffel im Gasofen bis zum Schmelzen des Silikons erhitzt wird. Die Muffel besteht aus einem Gemisch von Ton und Graphit. Fibrox hat ein spezifisches Gewicht von 1,84 bis 2,2, während ein Liter seines Faser-gemenges 2,5 bis 3 g beträgt. An Luft sind 99,5 bis 99,9 Raumbundertstel enthalten. Fibrox zieht kein Wasser an, ist völlig unveränderlich in der Luft, hält sich beim Versand und bildet einen guten Elektrizitätsleiter, welcher gegen Druck unempfindlich ist.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 166.

Ein Klebemittel zum Aufeinanderkleben von Baumwollstreifen

besteht aus 20 Teilen Kasein, 4 Teilen feinst gepulvertem Kolophonium und 1 Teil Kalkhydrat mit 40 Teilen Wasser angefeuchtet. In dieser Mischung läßt man das Kasein einige Stunden lang quellen,

bringt alles auf ein Wasserbad und gibt unter Umrühren eine heiße Lösung von 1 Teil kristallisiertem Borax in 12 Teilen Wasser zu. Nach Aufschluß des Kaseins und geringer Abkühlung fügt man noch eine kalte Mischung von 2 Teilen Ammoniak (spez. Gew. 0,910) und 20 Teilen Wasser bei. Wenn dieser Leim vollkommen wasserdicht sein soll, so müssen die verklebten Gewebe einige Tage später der Einwirkung von Formalingas ausgesetzt oder schnell durch eine 5 v. H. starke Formaldehydlösung gezogen und durch starken Druck trocken heiß aufeinandergepreßt werden.

Zum Aneinanderkleben von Baumwollgeweben eignet sich auch eine Lösung von 6 Teilen Kautschuk in 30 Teilen Schwefelkohlenstoff, die man nach vollständigem Lösen des Kautschuks noch mit einer Lösung von 18 Teilen Schellack oder Kolophonium und 4 Teilen venezianischem Terpentin in 42 Teilen 96 grädigem Alkohol versetzt.

Mitt. üb. Gegenstände d. Artillerie- u. Geniewesens 1916, S. 97. *W. Fr.*

Chemisches Laboratorium Fresenius zu Wiesbaden. Die Zahl der Studierenden betrug im abgelaufenen Semester 19, darunter 9 Damen. Davon waren 16 aus dem Deutschen Reiche und drei aus Luxemburg. Das nächste Sommersemester beginnt am 26. April 1916.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 15.

Dresden, 13. April 1916.

57.

Seite 243 b. 262.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Anbau von Arzneipflanzen. — Chemie und Pharmazie: Verminderung des Nikotingehaltes in Tabakfabrikaten. — Verfälschte Arzneimitteln. — Ultramarin. — Gewinnung radioaktiver Körper. — Ersatz für Adepssquillus. — Arzneimitteln und Spezialitäten. — Mariazerer Magentropfen. — Bildung der Araroba. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Der Anbau von Arzneipflanzen.

Vortrag, gehalten in der Münchener Pharmazeutischen Gesellschaft von Kustos Dr. Joh. Zörnig.

Des öfteren wird in der pharmazeutischen Fachpresse dem Anbau von Arzneipflanzen das Wort geredet. Mein heutiger Vortrag, dem ich die in der Fachpresse geäußerten Gedanken teilweise zu Grunde lege, soll in kurzen Zügen den derzeitigen Stand dieser den Apotheker sehr naheliegenden Frage darzulegen versuchen.

Ohne Zweifel ist das Bedürfnis für einen feldmäßigen Anbau von Arzneipflanzen in Deutschland in den letzten Jahren, nicht zum wenigsten beeinflusst durch die erschwerte derzeitige Zufuhr überseeischer Drogen, erheblich gestiegen. Es ist dieses eine erfreuliche und bemerkenswerte Tatsache, weil sicherlich bei sachverständiger Auswahl der anzubauenden Pflanzen und unter Berücksichtigung von Klima, Bodenbeschaffenheit und sonstigen in Betracht zu ziehenden Umstände gute Erfolge zu erzielen sind. Erforderlich ist aber unbedingt eine genaue Kennt-

nis auf diesem Gebiete und Erfahrung in der Behandlung der zu ziehenden Pflanzenarten, auch bereitet die nach der Ernte notwendige Trocknung nicht unerhebliche Schwierigkeiten. Mancher tüchtige und erfahrene Gärtner erzielt schon heute mit Arzneipflanzen ansehnlichen Gewinn, der Landwirt steht dieser Züchtung jedoch noch ziemlich anteillos, bisweilen sogar ablehnend gegenüber, er sagt sich, und zwar mit Recht, daß ein Anbau von Heilpflanzen ohne sachgemäße Anleitung oder ohne jede Vorkenntnis und Erfahrung zu keinem klingenden Erfolg führen kann. Selbst Landbesitzer, deren Boden nicht ausnahmsweise hoch bewertet ist, und deren Grundstücke sich zum Bau von Arzneipflanzen gut eignen würden, haben diesem in anderen Ländern bereits eine nicht unwesentliche Bedeutung erlangten Zweige der Landwirtschaft bisher nicht die gewünschte berechnete Aufmerksamkeit geschenkt.

Zur Entschuldigung läßt sich anführen, daß selbst in Fachkreisen noch vor nicht langer Zeit die Aussichten, die man dem Anbau der Arzneipflanzen stellte, keine günstigen waren, sie wurden im allgemeinen als nicht gewinnbringend bezeichnet. Jetzt hat man den Eindruck gewonnen, daß sich diese Ansicht durch die besonders im Auslande erzielten Erfolge auf dem Gebiete der Arzneipflanzenzüchtung geändert hat, und dieser Umschlag ist nur als erfreulich zu bezeichnen. Bevor auf die Erörterung der Frage über Zucht von Arzneipflanzen eingegangen werden soll, muß vorausgeschickt werden, daß gegenüber dem Anbau der wichtigsten landwirtschaftlichen Pflanzen die Arzneipflanzenzucht sich natürlich nur zu einem kleinen, aber gewinnbringenden Zweig der Landwirtschaft und des Gartenbaues entwickeln kann, die Erzeugung Deutschlands an Getreide wird durch diese Zucht durchaus keine Einschränkung erfahren.

Es ist zu bedauern, daß es in Deutschland noch keine sachgemäße, auf planmäßig durchgeführte wissenschaftliche Untersuchungen sich gründende Zucht von Arzneipflanzen gibt, im Gegensatz zu andern Staaten, z. B. Oesterreich, Ungarn, Frankreich, England und vor allem die Vereinigten Staaten Nordamerikas. Zwar werden an vielen Stellen Deutschlands Arzneipflanzen gesammelt, hier und da finden sich auch Anpflanzungen, z. B. in Thüringen, Bayern, in der Provinz Sachsen, im Königreich Sachsen, im Schwarzwald und in Ostpreußen, aber über das Erforschen der Bedingungen, die zu beachten sind, um nicht nur gute Erträge, sondern der Güte nach vollwertige, d. h. die wertbestimmenden Stoffe reichlichst enthaltenden Erzeugnisse zu erzielen, hört man bei uns so gut wie nichts, abgesehen von den in den letzten Jahren unter Geheimrat Thoms in dem zum Pharmazeutischen Institut in Berlin-Dahlem gehörenden Versuchsgarten gemachten Anpflanzungen. Ueber die Wichtigkeit,

die chemische Zusammensetzung unserer Heilpflanzen und deren etwaige Aenderung durch eingehende Untersuchungen festzustellen, besteht hingegen in Fachkreisen kein Zweifel. Es muß deshalb als eine dringende Aufgabe angesehen werden, wollen wir uns auf diesem Gebiete nicht in die Hände des Auslandes begeben, daß in Deutschland wissenschaftliche Anstalten, Versuchs- und Kulturärten errichtet werden, entweder als selbständige Anstalten, was vorzuziehen wäre, oder als den pharmakognostischen Lehrstühlen oder den wissenschaftlichen landwirtschaftlichen Anstalten anzugliedernde, in ihrer Arbeit aber durchaus selbständige Abteilungen, welche in ausschließlicher Tätigkeit die für den Anbau einheimischer und fremder Arzneipflanzen günstigen Bedingungen festzustellen haben. Die Lösung, den landwirtschaftlichen Anstalten eine weitere Arbeitskraft zu diesem Zwecke zur Verfügung zu stellen, würde ich für völlig verkehrt halten, da derartige Hilfskräfte vielfach zu anderen Arbeiten herangezogen werden und damit der Sache des Arzneipflanzenbaues wenig gedient wäre. Es sind in diesen Anstalten Untersuchungen über Bodenverhältnisse, Klima, Anpassungsmöglichkeit, Düngung, Berechnungen über Ausbeute, Trockenverluste usw. anzustellen und die Untersuchungsbefunde nutzbar zu machen. Die Versuchsgärten sollen für die Heilmittel pflanzlichen Ursprunges dieselbe Bedeutung erlangen wie die landwirtschaftlichen Versuchsanstalten für die Landwirtschaft. Die erworbenen Kenntnisse zu verbreiten ist alsdann Sache des Unterrichtes in den Schulen für Landwirtschaft und Gartenbau und der einschlägigen Fachzeitschriften, zu denen ich auch die pharmazeutischen Zeitschriften zähle.

In Oesterreich lag bis zum Jahre 1910 der Arzneipflanzenanbau noch sehr im argen, obwohl Oesterreich, wie kaum ein anderes Land, bei seinen günstigen klimatischen Verhältnissen vieler Landesteile berufen erscheint,

hier großes zu leisten. Im Jahre 1910 wurde ein Ausschuß zur staatlichen Förderung der Zucht von Arzneipflanzen in Oesterreich gegründet. Jetzt bestehen 3 Versuchsanlagen, eine in Korneuburg bei Wien, angegliedert der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt, eine in der Nähe von Prag, die dritte in der Bukowina bei Czernowitz. Diese Versuchsanlagen sollen die wissenschaftlichen Mittelpunkt der Arzneipflanzenzucht in Oesterreich werden. Sie betreiben den Anbau von Arzneipflanzen auf wissenschaftlicher Grundlage, sie erforschen die günstigsten Bedingungen, stellen fest, zu welchem Zeitpunkt die Ernte der Pflanzen angezeigt ist, suchen die Güte zu verbessern, unter Umständen ihren Gehalt an wirksamen Stoffen zu vermehren. Sie geben Samen und Stecklinge von Arzneipflanzen an Antragsteller ab, setzen sich mit Anbauern in Verbindung und gehen mit Rat und Tat an die Hand. Um diese Anstalten haben sich besonders der leider zu früh verstorbene Professor *Mittlacher*, Lehrer der Pharmakognosie von der Universität Wien und der derzeitige Leiter von Korneuburg, Dozent - Mag. pharm. *Senft* große Verdienste erworben.

In Ungarn begann im Jahre 1904 Dr. *Pater* mit Unterstützung des Ackerbauministers an der landwirtschaftlichen Akademie Klausenburg (Kolozsvár) mit der Zucht von Arzneipflanzen. Aus den anfänglichen kleinen Versuchen entstand die „Heilpflanzen-Versuchsanstalt“, welche seitdem von Jahr zu Jahr vergrößert und vervollkommen wurde. Die Versuchsfelder erstreckten sich 1914 auf etwa 15500 Quadratmeter mit 80 Pflanzenarten. Ungarn hat sich besonders in den letzten Jahren mit großer Tatkraft darauf verlegt, Arzneikräuter nicht nur für den Bedarf des Landes, sondern auch hauptsächlich für die Ausfuhr zu züchten und zuzubereiten.

Auch in der Schweiz macht sich seit einigen Jahren das Bestreben gel-

tend, durch eigenen Anbau der Arzneipflanzen sich vom Auslande unabhängig zu machen. Es gelang Dr. *Siegfried*, Direktor der chemischen Fabrik und Drogenfirma *Siegfried*, in Zofingen (Kanton (Aargau) bei richtiger Auswahl des Bodens und des Standortes, genügender Düngung usw. die Zuchtpflanzen auch in ihrer Wirksamkeit den wildwachsenden ebenbürtig zu erhalten. So erzielte er beispielsweise bei einer angepflanzten Belladonna einen weit höheren Alkaloidgehalt als bei den wilden Pflanzen, ebenso ist es ihm gelungen, die in Amerika wildwachsende, nur schwer zu züchtende, für die Heilkunde äußerst wertvolle *Hydrastis canadensis* in brauchbarer Güte zu ziehen, eine Aufgabe, mit der man sich in den Vereinigten Staaten seit langen Jahren befaßt. Die frühere Ansicht, daß durch Anbau gewonnene Arzneimittel den wildwachsenden in Bezug auf arzneiliche Wirkung nachstehen, deshalb ihre arzneiliche Verwendung in den Apotheken nicht gestattet werden könne, ist einwandfrei widerlegt, es hat sich in vielen Versuchen gezeigt, daß der Anbau eine Veredelung, ein Wachsen der Alkaloide und des Ölgehaltes herbeiführen kann. Voraussetzung ist, daß jede Pflanze unter den ihr zusagenden Bedingungen gezogen wird, man muß ihr den Standort und Boden geben, in welchem sie wildwachsend den größten Gehalt an wirksamen Stoffen erringt. Eisenhut z. B. verliert in nahrungsreichen Gartenboden seine Giftigkeit, aromatische Kräuter, wie Pfefferminze, Krauseminze, Melisse, Thymian, Salbei erreichen ihre größte Wirksamkeit auf steinigem, trockenen und sonnigen Böden.

In den Vereinigten Staaten Nordamerikas werden schon seit langen Jahren in privaten Versuchsgärten wie in einer eigenen Abteilung des Ministeriums für Landwirtschaft die ausgedehntesten Zuchtversuche gemacht und zwar mit einem Erfolg, der jede Erwartung übertroffen hat. Die in den Jahrbüchern des Ministeriums für Land-

wirtschaft veröffentlichten Aufsätze geben hierüber genauen Aufschluß. Die Notwendigkeit, gewisse amerikanische Pflanzen zu züchten, wird durch ihr Verschwinden infolge fortschreitender Vorbereitung des Bodens und Ausrottung der Waldungen gefordert. Man hat aber außerdem in den Vereinigten Staaten begonnen, Arzneipflanzen anzubauen; die man früher zum größten Teil aus Europa bezog. Auf dem internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Washington klagten *Mac Evan* und *G. P. Forrester* über die ungenügende Versorgung mit Giftstoffen enthaltenden (toxischen) Drogen. Der Hauptbedarf der Welt an Belladonna, Akonit, Digitalis und Hyoscyamus werden aus Mitteleuropa gedeckt, und zwar vorzugsweise noch von wildwachsenden Pflanzen, doch stehe die Ernte, die an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden ist, vielfach unter dem Einfluß der Arbeitslöhne, so daß der Alkaloidgehalt der Pflanzen bisweilen, bevor billige Arbeitskräfte herangezogen werden können, stark herabsinke. Wo Anpflanzungen von derartigen Arzneigewächsen vorhanden sind, werden diese, weil nicht sachgemäß betrieben, vielfach zugunsten von Küchengewächsen wieder aufgegeben. Die Versorgung des Handels sei nach allem vielen Zufälligkeiten unterworfen und müsse deshalb in sichere Bahnen geleitet werden, wozu man in Amerika, England, Oesterreich, Frankreich und Schweden bereits durch Erforschen der Pflanzungen und Ernteverhältnisse den Anfang gemacht habe. Deutschland konnte bei diesen Angaben der amerikanischen Fachleute nicht aufgeführt werden!

Aus weiteren Mitteilungen des angeführten Kongresses in Washington ging hervor, daß in verschiedenen Teilen Amerikas ausgedehnte Versuche mit Gift-Pflanzen im Gange sind, um die beste Zucht und die Erzielung von Pflanzen mit gleichem hohem Alkaloidgehalt zu erstreben. Es ist mithin zu befürchten, daß in Zukunft Mitteleuropa nicht mehr wie früher den

Hauptbedarf der Welt an giftigen Drogen zu decken hat.

Immer mehr und mehr werden in der Neuzeit die Fortschritte der Wissenschaft in den Dienst der Anwendung gestellt. Für die Landwirtschaft sind die bedeutenden Erfolge auf dem Gebiete der Züchtung landwirtschaftlicher Zuchtpflanzen von größter Bedeutung. Es gelang zuerst der schwedischen Saatzuchtanstalt in Syalöh, um nur einige Beispiele anzuführen, durch Züchtung in neuen Bahnen Getreidearten und Grasrassen zu erzeugen, welche für die einzelnen Landesteile besonders günstige Eigenschaften aufzuweisen haben. In der Gärtnerei hat man eine beliebige Mannigfaltigkeit an Mustern der Blütenfärbung durch Bastardierung erreicht. Warum sollten in der Züchtung der Arzneipflanzen nicht ähnliche Erfolge zu erwarten sein, zumal wir in den Cinchona-Arten, den Stammpflanzen der Chinarinde und ganz besonders im Tabak so schöne Beispiele haben, die uns zeigen, was zu einer Veränderung der chemischen Zusammensetzung geschehen kann. Durch richtige Zucht läßt sich auf diesem Gebiete unbestreitbar sehr vieles erreichen, die bisherigen Erfahrungen eröffnen ein neues Gebiet, indem sie die Aufgabe stellen, eine gleiche Erklärung auch für solche Pflanzen zu schaffen, die für die Heilkunde unentbehrliche Stoffe, z. B. die Alkaloide liefern.

Es ist zu bedenken, daß durch den sachgemäßen Anbau von Zuchtgewächsen und durch die stetig anwachsende Ausnützung des Bodens durch Forst- und Landwirtschaft bei uns viele der Plätze verschwinden, welche früher für die wildwachsenden Arzneipflanzen besonders günstig waren. Immer mehr und mehr verschwinden die unbenützten Brachfelder, die Gräben, Heiden, Sümpfe und Feldraine, sie werden umgebaut zu Getreide- und Obstland. Damit werden viele der einheimischen wildwachsenden Arzneipflanzen stets seltener, z. B. Kardobenedikte, Wollkraut, Tollkirsche, Bilsen-

kraut, Fingerhut, Bitterklee und andere. Der Kampf gegen die Feldunkräuter wird von Seiten des Landwirtes sorgfältiger und gründlicher betrieben als früher und damit verschwinden gleichfalls manche als Heilpflanzen wichtige Ackerunkrautpflanzen, als besonderes Beispiel möchte ich hier nur die Kamille nennen. Eine Folge ist, daß die Preise für viele Arzneidrogen ungeheuer in die Höhe getrieben werden. Wir können somit beobachten, wie auf diese Weise die wildwachsenden Arzneipflanzen allmählich verschwinden, da sie aber andererseits dem Menschen unentbehrlich erscheinen und die Chemie noch keine vollwertigen Ersatzmittel geschaffen hat, so müssen diese Pflanzen notgedrungen angebaut werden, ihr Anbau gestaltet sich zu einer zwingenden Notwendigkeit. Es ist nicht nur bedauerlich, es ist unbedingt falsch, die Arzneipflanzen in der Hauptsache im Auslande zu suchen, wie es jetzt leider auch bei uns Sitte geworden ist, und die altbewährten, oft besseren oder doch mindestens völlig gleichwertigen Erzeugnisse des eigenen Landes zu vernachlässigen. Ein Beispiel. Mit großer Marktschreierei ist vor Jahren die teure amerikanische Faulbaumrinde, die *Cascara Sagrada*, bei uns in den Arzneischatz eingeführt worden, sie fand Aufnahme im D. A.-B. Nun hat sich aber herausgestellt, daß unsere durch sie teilweise verdrängte Faulbaumrinde mindestens gleichwertig in der Heilwirkung ist.

Der Bedarf an Arzneipflanzen hat gegenüber früheren Zeiten nicht abgenommen, wie vielfach in Aerzte- und anderen Kreisen angenommen wird, der Bedarf ist im Gegenteil beträchtlich gestiegen, weniger in dem Verbrauch der Apotheken, obschon auch hier noch ganz beträchtliche Mengen Drogen jährlich zur Herstellung von Arzneien wie für die Haus- und Volksheilkunde Verwendung finden, sondern vor allen Dingen durch den Verbrauch eines bedeutenden Zweiges der deutschen chemischen Industrie, der Gewinnung der Arzneistoffe und ätherischen Oele. Um

nur einige Zahlen zu nennen. Die Firma *Schimmel & Co.* in Miltitz bei Leipzig verbraucht allein jährlich über 700,000 kg Fenchelsamen, 100,000 kg Iriswurzeln, 300,000 kg Kümmelsamen, 300,000 kg Pfefferminzkraut, 250,000 kg Rosenblüten und ungezählte andere Drogen nur zur Herstellung ätherischer Oele. Bekanntlich beherrscht Deutschland in der fabrikmäßigen Herstellung der Arzneistoffe den Weltmarkt, ein Umstand, den unsere Gegner im jetzigen Kriege sehr unliebsam empfinden.

Ferner muß berücksichtigt werden, daß heute mit dem Fortschritt der wissenschaftlichen Forschung mit Recht strengere Ansprüche an die Heilmittel gestellt werden, und deshalb wird eine stärkere Gewähr dafür verlangt, daß eine Pflanze wirklich die Bestandteile in genügender Menge und Güte enthält, auf die es bei der Bereitung von Arzneien ankommt. Die Sicherheit wird in diesem Punkte um so größer sein, je mehr Einfluß und Sorgfalt der Mensch selbst auf das Wachstum der betreffenden Pflanzen verwendet. Zu bedenken ist noch folgendes. Die Kenntnis der sogenannten Kräutler oder Kräutersammler früherer Zeiten an Heilpflanzen und schädlichen Pflanzen war sehr groß, sie wußten genau Bescheid über jedes zu verwendende Unkraut und kannten jeden Standort. Gleich einem Schatz vererbten sich diese Kenntnisse von Geschlecht zu Geschlecht. Der Händler konnte sich mit ziemlicher Sicherheit auf die Kräutersammler verlassen. Heute ist das anders, heute gibt es keine Kräutler mehr, dieses Völkchen ist ausgestorben, die Industrie schaffte geregeltere und lohnendere Beschäftigung. Diejenigen, welche heute noch sammeln, bieten dem Händler nur wenig Sicherheit; was angeboten wird, ist vielfach mit anderen Kräutern vermischt oder überhaupt falsch. Erst die Zucht der Arzneipflanzen wird dem Händler wieder reine Drogen in genügender Menge zuführen.

Wir wissen, wie oben erwähnt,

welchen Aufschwung die landwirtschaftliche Wissenschaft in allen Teilen genommen hat, und wie man namentlich die Beziehungen zwischen verschiedenen Boden- und Pflanzenarten und die Verwertung der Düngemittel zu beurteilen gelernt hat. Für den Anbau von Arzneipflanzen ist bis jetzt bei uns aus dieser Erkenntnis kein Nutzen gezogen worden, weil diese nach wie vor meist als wilde Gewächse behandelt und von der Fürsorge und absichtlichen Verbesserung ausgeschlossen werden. Daß es möglich ist, Verbesserungen zu erzielen, dafür nur ein Beispiel. Die eben erwähnte Firma *Schimmel & Co.* hat auf ihren Feldern eine Pfefferminzart gezüchtet, deren Oel den Anforderungen des D. A.-B. völlig entspricht und das bisher in ziemlichen Mengen eingeführte englische und amerikanische Pfefferminzöl überflüssig macht; ein in Klausenburg in Ungarn gewonnenes Pfefferminzöl steht dem amerikanischen sehr nahe und genügt den Anforderungen der ungarischen Pharmakopöe.

Die pharmazeutische Fachpresse macht seit Jahren auf die Wichtigkeit des Anbaues von Heilpflanzen aufmerksam und legt besonders den Apothekern auf dem Lande nahe, derartige Pflanzungen entweder selbst in die Hand zu nehmen oder mit Rat und Tat dem Gärtner und Landwirt zur Seite zu stehen.

Einige neuere Bücher über den Anbau von Arzneipflanzen, wie z. B. das bei *Julius Springer* - Berlin erschienene Buch von Apotheker *Th. Meyer-Colditz* «Arzneipflanzenkultur und Kräuterhandel», ferner das Werk «*Jäger's Apothekergarten*», neu bearbeitet von *J. Wesselhöft*, dann die «Anleitung zum rationalen Anbau der Handelsgewächse» von *W. Löbe*, neu bearbeitet von *M. Jokusch*, beide bei *Otto Lenx* in Leipzig erschienen, geben dem Apotheker und Gärtner manche Anleitung und Auskunft, besonders über die Einträglichkeit der Pflanzungen und über allgemeine Zuchtregeln, des weiteren

über Ernte, Trocknen, Zerkleinern und Aufbewahren der getrockneten Pflanzenteile, über den Anbau und die Ernte der einzelnen in Betracht zu ziehenden Pflanzen usw., können aber dem Nichtsachverständigen nur wenig dienlich sein. So lange nicht in Versuchsgärten für unsere wichtigeren Arzneidroge den Einfluß der verschiedenen Zuchtbedingungen festgestellt worden und entsprechendes Saatgut gezüchtet ist, so lange nicht gründliche praktische und theoretische eigene Erfahrungen zu Grunde liegen, versprechen ohne sachgemäße Kenntnis angelegte Pflanzungen wenig Erfolg. Glaubt der eine oder der andere nichtsdestoweniger beginnen zu dürfen, so ist neben der Auswahl der Pflanzen besonders Angebot, Nachfrage, Bodenpreis und Höhe der Arbeitslöhne wohl zu berücksichtigen.

Es erübrigt sich, noch auf verschiedene von nichtfachmännischer Seite geschriebene Aufsätze in unseren Tageszeitungen, welche zum Anbau von Arzneipflanzen anregen sollten, einzugehen. Den Verfassern darf der gute Wille nicht abgesprochen werden, sie waren aus Unkenntnis der Verhältnisse im Glauben, daß Deutschland wegen der gesperrten überseeischen Zufuhr während des Krieges an Arzneidroge Mangel leiden könnte, deshalb die Aufforderung zum Anbau von Heilpflanzen. Nur wäre es zu bedauern, wenn auf eine derartige Anregung hin mit einem planlosen Anbau von Arzneipflanzen begonnen würde, ein nicht einsetzender Erfolg vernichtet jeden weiteren Anreiz.

Deutschland führt in großen Mengen Arzneidroge ein, aber an erster Stelle zum Verbrauch in der chemischen Industrie.

Für das Jahr 1913 sind folgende Zahlen zu nennen:

Anis, Fenchel, Koriander, Kümmel usw. = 29,544 dz (zu 100 kg) im Werte von 1 511 000 Mk.; die Ausfuhr belief sich auf 1964 dz mit 118 000 Mk. Zichorienwurzel = 152,955 dz im

Werte von 2447 000 Mk., die Ausfuhr im gleichen Jahre = 13 225 Dz. mit 168 000 Mk.

Lorbeerblätter, Salbeiblätter, Waldmeister, Paraguaytee usw. = 5624 Dz. im Werte von 298 000 Mk. Die Ausfuhr 320 Dz. mit 40 000 Mk., hierin sind mit eingeschlossen auch andere zum Würzen dienende Kräuter und Blätter. Lorbeerblätter und Paraguaytee kommen für eine Zucht in Deutschland nicht in Betracht; welche Stoffe sonst noch hierher gehören, ist aus der Statistik nicht ersichtlich.

Paprika usw. = 2586 Dz. im Werte von 375 000 Mk., die Ausfuhr = 170 Dz. im Werte von 22 000 Mk.

Beeren, Blätter, Kräuter, sonstige Pflanzen und Pflanzenteile zum Gewerbegebrauche 125,758 Dz. im Werte von 4 138 000 Mk. Die Ausfuhr belief sich auf = 15 251 Dz. im Werte von 945 000 Mk. Im Jahr 1911 hatte die Einfuhr nur einen Wert von 2 675 000 Mk.

Beeren, Blätter, Blüten usw. zum Heilgebrauche einschließlich Insektenpulver = 123 571 Dz. im Werte von 12 975 000 Mk. Die Ausfuhr 1913 = 33 202 Dz. im Werte von 5 068 000 Mk. Im Jahre 1911 hatte die Einfuhr einen Wert von 9 516 000 Mk. Nach Angaben unserer ersten Einfuhrhäuser wird die Einfuhr aller Wahrscheinlichkeit noch eine weitere ständige Steigerung erfahren. Die Ausfuhr an Arzneidrogen besteht aus einheimischen Gewächsen.

Da nun zur Zeit die Ausfuhr von bei uns erzeugten chemisch-pharmazeutischen Erzeugnissen fast völlig unbunden ist, so stehen die großen Mengen eingeführter Drogen, welche selbst in der Industrie verbraucht werden, dem deutschen Volke zur Verfügung. Einige Monate vor Ausbruch des Krieges hatte ich Gelegenheit in Hamburg und Amsterdam (auf dessen Vorräte können wir gleichfalls rechnen) die großen Drogenspeicher zu besichtigen. Nach meiner Ueberzeugung tritt für unsern Eigenbedarf an Arz-

neidrogen nicht sobald ein Mangel ein. Deutschland verfügt, weil der Hamburger Handel in den letzten 30 Jahren den früher allein beherrschenden Handel Londons zum großen Teil an sich gerissen hat, über Vorräte, die weit über den gewöhnlichen Bedarf Deutschlands hinausgehen. Ueberdies würden uns im Notfalle für viele überseeische Drogen bei uns wachsende Ersatzdrogen von gleicher Wirkung in reichem Maße zu Diensten stehen. Es ließe sich, um auch hier nur ein Beispiel aufzuführen, bei eintretenden Mangel an Aloë, Rizinusöl, Sennesblätter, amerikanischer Faulbaumrinde und anderer vom Auslande bezogener Abfuhrmittel die Faulbaumrinde als vollwertiger Ersatz verwenden. Weitere Beispiele brauche ich den Fachgenossen nicht anzuführen, als Apotheker sind sie auf diesem Felde völlig unterrichtet.

Nochmals soll hervorgehoben werden, nicht um die Versorgung unserer Apotheker handelt es sich, wenn dem Anbau von Arzneipflanzen das Wort geredet wird; diese Ansicht ist leider beim Volke vielfach verbreitet, der Bedarf der Apotheken ist bald gedeckt, sondern an erster Stelle handelt es sich um die Versorgung der chemischen Industrie und ferner um die Erhöhung der Ausfuhr. Daß letztere sich beträchtlich steigern läßt, ist nach Ansicht unserer Drogenausfuhrhäuser als sicher anzunehmen, zumal in überseeischen Ländern, vom Verbrauch in den chemischen Fabriken völlig abgesehen, die einheimische Bevölkerung in weit reichlicherem Maße als bei uns sich der pflanzlichen Drogen zu Heilzwecken bedient. Eine solche Zeit gab es auch einmal bei uns, sie wurde durch die chemische Industrie verdrängt und mit ihr leider manches wirksame, durch keine neuere chemische Stoffe ersetzbares Kraut.

Die Frage: «Lohnt sich in Deutschland der Anbau von Arzneipflanzen?», Darf, wenn der Anbau fachmännisch betrieben wird, mit «Ja» beantwortet werden. Die weiteren Fragen: «Was

soll gebaut werden?» und «Kleinbau oder Großbau?» lassen sich nur durch die gewonnene Erfahrung beantworten. In Deutschland lohnt sich unter den derzeitigen Verhältnissen der Anbau mehr für den kleinen Betrieb als für den großen Grundbesitzer. Mayer sagt in seinem oben erwähnten Buche sehr richtig, «daß der große Grundbesitzer sich nur mit solchen Pflanzungen befassen kann, von denen größere Massen gebaut werden, wobei alle Handarbeiten möglichst vermieden wird. Der Großgrundbesitzer ist voll beschäftigt mit dem Anbau seiner Körnerfrüchte und Futterpflanzen sowie mit der Bewirtschaftung seiner Wiesen. Seine Berechnung wird dahin zielen, einen seinem Viehstand entsprechenden Futteranbau zu treiben und seinen Stalldünger möglichst gut zu verwerten. Er hat beim Verkauf von seinen Erzeugnissen keine Not. Die Arbeiter sind allenthalben in den erforderlichen Arbeiten geschult, und somit ist kaum anzunehmen, daß die großen Grundbesitzer vorderhand für eine Arzneipflanzenzucht so leicht angeregt werden können.

Anderes liegt es beim Gartenbau und den kleineren landwirtschaftlichen Betrieben. Die kleineren Felder genügen vollständig zu einer Bebauung mit Arzneipflanzen. In solchen Fällen braucht man sich keine teuren Maschinen anzuschaffen, lediglich mit den gewöhnlichen Gartengeräten ist zu arbeiten, bei größeren Anlagen kommt höchstens ein leichter Pflug in Frage. Man ist nicht gezwungen, lediglich des Düngers wegen einen bestimmten Viehstand zu halten. Es lassen sich die Familienmitglieder mit den vielen Handarbeiten beschäftigen, Frauen, selbst Kinder genügen für die leichte Arbeit, so daß hohe Arbeitslöhne nicht in Betracht kommen; auch Invaliden würden günstige Beschäftigung und Erwerb finden. Sollte es nicht für den Landapotheker eine ehrende Aufgabe sein, auf Grund seiner theoretischen Kenntnisse den Kleinbauern mit Rat und Tat zur Seite zu stehen?

Neben den Kleinbauern sind die Gemüsegärtner ganz besonders auf den Arzneipflanzenbau aufmerksam zu machen, zumal in manchen Gegenden Deutschlands schon feldmäßiger Anbau von Gemüse betrieben wird und unter Umständen wegen der Fruchtfolge ein Anbau anderer Pflanzen nicht ungerne ausgeführt wird. Zum Beispiel würde auf einem mit Kohlhernie (*Plasmadiophora brassica*), einer der bekanntesten und schädlichsten Krankheiten unserer Gemüsepflanzen, durchseuchten Boden ein Fruchtwechsel mit Arzneipflanzen sehr wahrscheinlich gute Dienste leisten. Die Frage: «Ist die angebaute Arzneipflanze in Bezug auf Wirksamkeit der wildwachsenden gesammelten ebenbürtig?» ist gleichfalls auf Grund der in anderen Ländern erzielten Erfolge zu bejahen. Es bleibt noch die letzte Frage: «Wo soll gebaut werden?» Nicht in unmittelbarer Nähe der Stadt, hier würde der Boden zu kostspielig sein. Es ist kein Grund dagegen anzuführen, die Pflanzungen in einiger Entfernung von den Städten auf billigeren Boden anzulegen. Tatsache ist, daß die meisten Arznei- und Gewürzpflanzen sich mit geringerem Boden begnügen und dabei nur wenig Dünger und wenig Pflege beanspruchen. Vielfach eignen sich Plätze, welche wegen ihrer Lage und geringen Bodenbeschaffenheit zum Feldbau nicht vorteilhaft zu gebrauchen sind, wie die Böschungen an den Eisenbahnen und Landstraßen, Grabenrändern, dürre Abhänge, steinige Felder, Waldränder, Lehm-, Kies- und Sandgruben, Teichränder usw. Alle diese Oertlichkeiten lassen sich verwerten, womit aber durchaus nicht gesagt sein soll, daß für Arzneipflanzen der schlechteste Boden gerade gut oder sogar Bedingung ist. Je besser der Boden, desto besser der Ertrag, es soll nur festgelegt werden, daß sich auf diese Weise geringwertiger Boden vorteilhaft verwerten läßt.

Es mögen nun einige Pflanzen genannt werden, deren Anpflanzung ins Auge zu fassen wäre, zunächst einige

leichter anzubauende Pflanzen. Stockmalve (*Althaea rosea*), Malve (*Malva silvestris*) und Eibisch (*Althaea officinalis*). Letzterer wird seit langem in der Gegend zwischen Erlangen und Bamberg und weiterhin im Maintal angebaut. Kamille (*Matricaria chamomilla*), sie gedeiht in jedem Boden, doch verlangt die Pflanze einen warmen Standort; Kardobenedikte (*Cnicus benedictus*); Melisse (*Melissa officinalis*); Pfefferminze (*Mentha piperita*) und Krauseminze (*Mentha crissa*), beide bei uns bereits an mehreren Stellen im Feldanbau lieben feuchten, warmen, humusreichen Boden und als Hauptbedingung öfteres Umsetzen, immer nach zwei Jahren; Paprika (*Capsicum annuum*). Der Anbau der letzteren Pflanze würde für einige Gegenden Deutschlands vielleicht gewinnbringend sein, in Ungarn steht dieselbe bekanntlich in großer Pflege. Salbei (*Salvia officinalis*), gedeiht fast überall; Wollkraut (*Verbascum phlomoides*, noch besser *Verbascum Thapsus*), gedeiht in jedem vor Südwinden geschützten Boden; Baldrian (*Valeriana officinalis*); Dosten (*Origanum vulgare*); Insektenblüten (*Chrysanthemum cinerariaefolium*), dessen Pulver in Kornauburg dem besten dalmatinischen Insektenpulver gleichkommt; Schierling (*Conium maculatum*); Wermut (*Artemisia absinthium*); Engelwurz (*Angelica archangelica*); Seifenkraut (*Saponaria officinalis*), als Ersatz für die Senegawurzel; Enzian (*Gentiana*-Arten); Süßholz (*Glycyrrhiza glabra*), gedeiht am besten auf sandigem Boden, auf dem die Feldfrüchte schlecht gedeihen; sie wird in Mähren (Oesterreich) im größeren Maßstabe gebaut, Mittelpunkt des Anbaus ist das Dorf Poppitz.

Schwieriger ist alsdann die Zucht der toxischen, d. h. der Giftstoffe enthaltenden Arzneipflanzen. Hierzu gehören Tollkirsche (*Atropa belladonna*); Stechapfel (*Datura Stramonium*); Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*), Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Lobelienkraut (*Lobelia inflata*). Die jetzige Handelsware des Lobelienkrautes stammt vollständig aus Pflanzungen in der Nähe

von New-York. Auch *Hydrastis canadensis*, die kanadische Gelbwurzel läßt sich, wie erwiesen ist, bei uns in Zucht nehmen. Der Mohn (*Papaver somniferum*) ist zur Samen- und Oelerzeugung anzubauen, das in Mazedonien, Kleinasien und Indien aus den Früchten gewonnene Opium läßt sich zwar auch bei uns in vorzüglicher Güte erzielen, doch macht sich die Zucht wegen der hohen Arbeitslöhne gegenüber dem Auslande völlig unlohnend.

Ueber manche dieser Pflanzen sind bereits reichliche Erfahrungen in dem Fachschrifttum niedergelegt; es läßt sich mithin leicht feststellen, über welche Punkte weitere Untersuchungen bei uns anzustellen sind.

Bekanntlich sind wohlriechende und angenehm schmeckende Kräuter seit altersher unentbehrliche Hilfsmittel für die schmackhafte, verdauliche und bekömmliche Zubereitung vieler Speisen. Wir sind von der Verwendung dieser Kräuter im Laufe der Zeit ziemlich abgekommen; mit Sellerie, Petersilie, Porree und allenfalls Bohnenkraut ist die derzeitige Kenntnis unserer Hausfrauen meistens erschöpft. Nun gibt es aber eine ganze Anzahl Gerichte des hauswirtschaftlichen Speisezettels, die erst nach Verwendung besonderer Kräuterarten den bedingten und prickelnden (pikanten) Geschmack erhalten. Es wäre wirklich erfreulich, wenn wir zu den alten Gebräuchen zurückkehren würden und mehr als zur Zeit in den Küchengärten und beim Gärtner unsern Bedarf an Küchenkräutern und Gewürzen decken würden, manches scharfe, der Gesundheit nicht gerade förderliche Gewürz tropischer Länder ließe sich alsdann leichter entbehren. Von diesen in kleinen Mengen anzupflanzenden Gewürzen, die keine besonderen Vorkenntnisse einer Pflege voraussetzen und über deren Anbau man sich leicht unterrichten kann, sind folgende aufzuführen: Bohnenkraut oder Pfefferkraut (*Satureja hortensis*), Majoran (*Majorana hortensis*), Thymian

(*Thymus vulgaris*), Esdragonkraut (*Artemisia dracunculus*), Wermut (*Artemisia absinthium*), Ysop (*Hyssopus officinalis*), Salbei (*Salvia officinalis*), Lavendel (*Lavandula vera*), Kümmel (*Carum Carvi*), Fenchel (*Foeniculum vulgare*), Dill (*Anethum graveolens*), Aniskraut (*Pimpinella anisum*), Boretsch (*Borrago officinalis*), Coriander (*Coriandrum sativum*), Kresse, Kerbel und andere mehr. Diese in früheren Zeiten so hochgeschätzten Gewürze wieder zu Ehren bringen ist Sache des Unterrichtes an den hauswirtschaftlichen, landwirtschaftlichen und gärtnerischen Schulen. In der Nähe der Städte würde sich ein größerer Anbau an Gewürzpflanzen und Verkauf an die Stadtbewölkerung sicherlich lohnen.

Während des Krieges dem Anbau von Arzneipflanzen näher zu treten, würde kaum angebracht sein. Jetzt muß jedes nur irgendwie zu bebauende Stück Land der Erhaltung des deutschen Volkes nutzbar gemacht werden. Die Firma *Schimmel & Co.* hat ihre bei Miltitz gelegenen, weit ausgedehnten Arzneipflanzenfelder bis auf einen geringen Teil mit Getreide und Gemüse bebauen lassen. Diesem Beispiel muß

ein jeder, welcher über anbaufähiges Land verfügt, folgen. Wenn auch nach amtlichen Berichten die Getreideernte Deutschlands bei der durchgeführten Regelung des Verbrauches für die Brotbereitung selbst bei einer weniger guten Ernte unsern Bedarf deckt, jedes erhaltene Mehr ist naturgemäß von großem Wert. Bleibt dennoch hier und da ein Stückchen Land frei, so mögen Gewürzpflanzen gebaut werden, diese verlangen die geringsten Vorkenntnisse. Zu einem feldmäßigen Anbau der Arzneipflanzen ist aber auch nach dem Krieg erst dann zu raten, wenn die angeführten Grundbedingungen bei uns durch wissenschaftliche Forschung geklärt sind. Hierzu in reichem Maße mit beizutragen, möge dem Apotheker vergönnt sein.

Wenn ich in meinen Ausführungen auch manche Gedanken wiedergegeben habe, die Ihnen aus der Fachpresse schon bekannt sind, so glaube ich doch annehmen zu dürfen, daß eine nochmalige zusammenfassende Erörterung der ganzen Frage der Entwicklung einer Heilpflanzenzucht-Erstrebung nur dienlich sein kann.

Chemie und Pharmazie.

Zur Verminderung des Nikotingehaltes gebrauchsfertiger Tabakfabrikate

eignet sich ein auf wissenschaftlicher Grundlage ruhendes Verfahren, bei dem die Zigarren oder Tabake in einem geschlossenen Behälter unter allmählicher Wärmesteigerung auf je nach der Art des zu behandelnden Tabaks wechselnde Wärmegrade erhitzt und die sich hierbei entwickelnden Dämpfe abgesaugt werden. Gleichzeitig benutzt man bei diesem Verfahren die Tatsache, daß die schwache Base Nikotin durch eine stärkere Base, das Ammoniak, ausgetrieben werden kann. Letzteres ist ein ständiger Bestandteil des Tabakblattes, der während der Fermentation aus den Eiweißstoffen des Rohblattes entsteht.

Dieses Verfahren ermöglicht es, dem fertigen Rauchfabrikat Nikotin zu entziehen, ohne den Geschmackswert erheblich zu beeinträchtigen, so daß dem Raucher die ihm gewohnte Tabaksorte demnach nur entgiftet wird. Die Nikotin-Verminderung beträgt 30 bis 45 v. H. Die Kosten sind nicht besonders groß, so daß die entgiftete Ware kaum teurer als die bisherige wird.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 209.

Verfälschte Arzneimittel

wurden, wie die Tagesblätter melden, unter der den Bulgaren in die Hände gefallenen Beute gefunden. Bei der Besichtigung der Bestände fiel es auf, daß einige Kästchen der noch in der Originalpackung befindlichen

Arzneimittel feucht waren und Flecke zeigten, während die nach dem Aufdruck darin enthaltenen Arzneimittel nicht feucht werden.

Die nähere Untersuchung ergab folgendes: Die Flaschen waren versiegelt und von dem Geschäftshause *G. Brenti* in Mailand geliefert. Pastilli Chinini sulphurici enthielten kein Chinin. Diamidopyrin enthielt 90 v. H. Magnesiumsulfat. Hydrargyrum chloratum mitre und Hydrargyrum bichloratum ammoniatum bestanden hauptsächlich aus Calciumsulfat. Natrium salicylicum hatte eine bräunliche Farbe, enthielt keine Salizylsäure, dafür aber Natriumbikarbonat. Pastilli Bichlorureti Hydrargyri et Chlorureti Natrii je 1 g hatten lange nicht den angegebenen Sublimatgehalt.

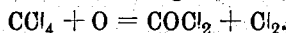
Ueber Ultramarin.

Bei den Versuchen, das Natrium des Ultramarins durch andere Metalle zu ersetzen, wurde die auffallende Erscheinung beobachtet, daß die Lösungen dreiwertiger Metalle nicht substituierend, sondern zersetzend auf das Ultramarinmolekül einwirken und zwar schon in der Kälte. Die Vermutung, daß das Säurerest-Ion dieser stark gespaltenen Metallsalzlösungen diese Zersetzung verursache, hat sich als nicht richtig erwiesen, denn andere, ebenso stark gespaltene Lösungen ein- und zweiwertiger Metalle lassen das Ultramarinmolekül gänzlich oder wenigstens auf lange Zeit unangegriffen. Nach *R. Hoffmann* und *J. Wunder* (Chem.-Ztg. 1890, 1906, 1911) enthält dasselbe 6 Natriumatome, von denen keine durch 3 teilbare Zahl in der gleichen Bindung vorhanden ist. Damit findet die geringe Alaunfestigkeit des Ultramarins eine Erklärung. Das Substitutionserzeugnis zerfällt im Augenblicke der Bildung, weil die substituierten Aluminiumatome ihre 3 Wertigkeiten in ungleicher Bindung gesättigt haben.

Von den bisher näher untersuchten Ultramarinarten verdient das Merkuroultramarin besondere Beachtung. Es wird ebenfalls durch Erhitzen des Ultramarins mit der entsprechenden Metallsalzlösung bei 180° C im Druckgefäß dargestellt. Das Merkuroultramarin ist graublau und enthält noch 5,99 v. H. Natrium, das demnach nur zu 2/3 durch

Quecksilber ersetzt worden ist. Hierdurch wird die bereits von *Neumann* (Ber. d. Chem. Ges. 1877) beobachtete Erscheinung bestätigt, daß das letzte Drittel des Natriums im Ultramarinblaumolekül schwerer beweglich ist, als die beiden ersten. Beim Erhitzen verliert das Merkuroultramarin alles Quecksilber und hinterläßt ein schönes blaues Ultramarin, das im Gegensatz zu allen bisher bekannten beim Erhitzen gelb, beim Erkalten stets wieder blau wird.

Durch Reduktion des gewöhnlichen Ultramarins mit gelbem Phosphor und Tetrachlorkohlenstoff bei 180° C im Einschlußrohr erhält man die farblose Lenkoverbindung, die man durch Schütteln mit alkalischem Wasserstoffperoxyd oder durch Erhitzen an der Luft wieder zu dem ursprünglichen Blau oxydieren kann. Bei der Reduktion entzieht offenbar der Phosphor dem Tetrachlorkohlenstoff Chlor, während gleichzeitig das Blau Sauerstoff zur Bildung von auftretendem Phosgengas abgibt, nach der Gleichung:



Auch Chlorschwefel verwandelt unter den gleichen Bedingungen Ultramarin in seine Lenkoverbindung.

Ultramarinrot, durch Einwirken von Chlor, Salzsäuregas und Wasserdampf auf Ultramarin bei 130 bis 150° C dargestellt, wird, wie das Blau, durch verdünnte Säuren zersetzt, jedoch ohne Schwefelwasserstoff-Entwicklung. Der im Schrifttum der letzten Jahre immer öfter vertretenen Auffassung, daß die blaue Farbe des Ultramarins auf eine feste Lösung des Schwefels zurückzuführen sei, kann *Wunder* nicht beipflichten. Es scheint vielmehr, daß die blaue Farbeigenschaft durch das gleichzeitige Vorhandensein wenigstens eines niedrig oxydierten und eines mit Alkalimetall verbundenen Schwefelatoms bedingt wird. Entzieht man dem Ultramarinblau Natrium, so wird die Farbe bei Verlust von 1/5 des Gesamtnatriumgehaltes violett, bei Verlust der Hälfte aber rot. Das Ultramarinrot ist nach *J. Wunder* gewissermaßen eine Säure, deren Natriumsalz violett gefärbt ist. Auch die Blaufärbung des Merkuroultramarins 1. Ordnung beim Erhitzen — offenbar infolge des noch

vorhandenen Natriumgehaltes — deutet auf die Wichtigkeit des letzteren für die Art der Bindung des Blau bildenden Schwefels hin. Andererseits läßt die Oxydation der Lenkoverbindung durch wässrige Oxydationsmittel kaum einen Zweifel über die Rolle des Sauerstoffs bei der Blaubildung aufkommen.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 102, S. 1017. *W. Fr.*

Ueber die Gewinnung radioaktiver Körper aus Thorium.

Nach *Glaser* wird, um eine radioaktive Masse, die mit dem Thorium X als gleich angesehen wird, aus dem Monazitsand zu gewinnen, dieser mit Schwefelsäure aufgeschlossen, aus der Lösung des Thoriums als Phosphat abgeschieden und mit Schwefelsäure behandelt. Es gehen hierbei Thorium und Radiothorium in Lösung und der oben erwähnte radioaktive Körper bleibt ungelöst.

Verf. fand, daß die Unmöglichkeit, Thorium X nach diesem Verfahren aus Thoriumsalzlösungen zu gewinnen, aus denen es mit Ammoniak dargestellt werden kann, auf eine Anwesenheit von Blei zurückzuführen ist. Das bei der Schwefelsäurebehandlung entstehende Bleisulfat begleitet nämlich stets das Thorium X und bedingt durch Adsorption dessen Unlöslichkeit, wenn die Thoriumphosphatniederschläge mit Schwefelsäure behandelt werden.

Diese Adsorptionsfähigkeit für Thorium X ist eine wesentliche Eigentümlichkeit des Bleisulfats, während sie bei Bleichlorid oder Schwefelblei nur sehr wenig in Erscheinung tritt. Deshalb bietet es auch keine Schwierigkeiten, das Thorium X von dem Blei zu trennen. Es wird das radioaktive Bleisulfat mit Sodalösung behandelt, mit verdünnter Sodalösung und dann mit Wasser ausgewaschen, der Rückstand in Salzsäure gelöst und mit Schwefelwasserstoff gefällt. Das Thorium X findet sich hierbei im Filtrat vom Bleisulfid.

Eben infolge der Adsorptionsfähigkeit von Bleisulfat für radioaktive Körper ist es leicht, Thorium X aus Thoriumlösung abzuscheiden. Die Thoriumsalzlösung, die Schwefelsäure enthalten muß, versetzt man

mit Bleiacetat (nur sehr wenig davon zu nehmen) und läßt absitzen. Nach Abhebern der klaren Flüssigkeit filtriert man ab und wäscht erst mit verdünnter Schwefelsäure, später mit Wasser aus.

Das Verfahren eignet sich für alle Thorium enthaltenden Lösungen und läßt sich auch für rohe Monazitlängen verwenden.

Im Großbetrieb gewinnt man Thorium X aus Radiothorium, und zwar nach einem Patent der Auergesellschaft vom 21. 3. 1912 D. 26701 Kl. 12 m, durch Niederschlagen mit Ammoniak und Lösen in Salpetersäure. Die überschüssige Säure wird abgedampft, der Rückstand in Wasser gelöst und mit reinem Ammoniak versetzt. Hierauf wird unter Umrühren eingedampft und der Rückstand nach Zerreiben mit verdünnter Kohlensäure freier Kochsalzlösung versetzt. Man läßt nun absitzen und hebert die über dem Niederschlag stehende trübe Lösung ab. Das wiederholt man nach Wasserzugabe so lange, bis sich die radiothoriumhaltigen Oxyde vollkommen klar absetzen. Nun gibt man erneut viel Wasser zu und läßt so lange stehen, bis sich eine genügende Menge Thorium X aus dem Radiothorium gebildet hat. Durch Schütteln erhält man dann eine mit Thorium X angereicherte Lösung.

Um Radiothorium zu gewinnen, geht man über die Muttersubstanz desselben, das Mesothorium. Dieses findet sich in dem in Schwefelsäure unlöslichen Anteil des Monazitsandes. Ueber Gewinnung des Mesothoriums siehe D.R.-P. vom 22. 4. 1911. Sch. 38223. Kl. 12 m, ferner die Arbeiten von *McCoy* und *H. Viol* (*Chem. Zentralbl.* 1913, Bd. 1, S. 1574) und D.R.-P. vom 14. 6. 1912. K. 51678. Kl. 12 m.

Chem.-Ztg. Jahrg. 37, Nr. 111, S. 1105. *W. Fr.*

Einen Ersatz für Adeps suillus bereitet man nach *Koester*, indem man 120 g Cera japonica, 210 Paraffinum solidum und 1 kg Paraffinum liquidum zusammenschmilzt und die Masse bis zum Erkalten rührt. Diese Mischung eignet sich zur Bereitung von Unguentum Zinci, Unguentum Kalii iodati sowie anderen Salben.

Pharm. Ztg. 1916, 222.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Asensin ist nach *B. Kather* eine physiologische Kochsalzlösung, die Adrenalin, Chloreton und salzsaures Kokain enthält. Nach Angabe des Darstellers: Nord-West-Apotheke in Berlin enthält 1 cem 0,01 g Methylbenzoylcegonin, 0,00005 g Adrenalin, 0,005 g Asensin (Chloreton nach Verfasser), gelöst in physiologischer Kochsalzlösung. (Apoth.-Ztg. 1916, 158.)

Doka Lacteosot nennt *W. F. Strnadt* in Troppau, Deutsch-Ordens-Kreuz-Apotheke den Sirupus Kreosoti lactici comp. P. V. (Pharm. Zentralh. 56 [1915], 616.)

Hämostatikum Fischl ist ein keimfreies, unter Licht- und Luftabschluß in Ampullen eingeschlossenes Pulver, das aus Lungenausfügen bereitet ist und mit der entsprechenden Menge keimfreien Wassers oder physiologischer Kochsalzlösung zu einer kolloidalen Lösung angemacht wird. Diese wird zur Berieselung oder Betupfung der blutenden Fläche verwendet. Auch dürfte es sich zur innerlichen Darreichung bei verschiedenen Blutungen aus inneren Organen eignen. Darsteller: Luitpoldwerk in München. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 468.)

Kindol ist eine antiseptische aromatische Kinder-Zahnpasta, die nach Vorschrift des Schulzahnarztes *Erich Klein* von den Kindol-Werken in Berlin-Tempelhof hergestellt wird.

Schwefel-Seifen-Emulsion nach Dr. *R. Habermann*:

Sapo medicatus	30,0
Lanolinum	9,0
emulge in Aqua fontana fervida	171,0
Sulfur praecipitatum	90,0
M. f. pasta.	

Zur Krätzekur für einen Erwachsenen. (Deutsch. Med. Wochenschr. 1916, 390.)

Tussisolvol besteht aus 0,05 g Kodeinphosphat, 0,1 g Bromoform und 100 g einer Abkochung von 0,24 g Ipecacuanhawurzel. Darsteller: Schloß-Apotheke in Chemnitz i. Sa. *H. Mentzel*.

Zur Untersuchung von Arzneimitteln

fordert Dr. *P. Bohrisch* genauere Vorschriften, indem er auf die Mangelhaftigkeit dieser im Arzneibuch hinweist, und zwar für:

Urea pura. Löst man 1 g Harnstoff in 1 cem Wasser, so sind zur Ausscheidung von salpetersaurem Harnstoff etwa 1,5 cem konzentrierte Salpetersäure nötig. Es sollte also bei der Beschreibung der Salpetersäure-Reaktion zum Nachweis von Harnstoff in den Lehrbüchern hervorgehoben werden, daß zu der konzentrierten wässrigen Lösung des Harnstoffs viel konzentrierte Salpetersäure zugesetzt werden muß. Erst wenn man auf 1 Teil Wasser mindestens 1,5 Teile konzentrierte Salpetersäure nimmt, kann man sicher sein, den kennzeichnenden Niederschlag von salpetersaurem Harnstoff zu erhalten.

Bismutum carbonicum. 0,5 g des Salzes werden in 5 cem Salpetersäure unter Erwärmen gelöst, wobei Aufbrausen eintritt. Setzt man zu dieser Lösung nach dem Erkalten 500 cem gewöhnliches Wasser hinzu, so entsteht eine milchige Trübung und nach einiger Zeit ein beträchtlicher weißer Niederschlag. Bei Verwendung von destilliertem Wasser bleibt die Flüssigkeit klar, doch genügt ein geringer Zusatz von Natriumchlorid- oder Ammoniumchlorid-Lösung, um eine starke Trübung bezw. Niederschlag hervorzurufen.

Apoth.-Ztg. 1915, 590.

Mariazeller Magentropfen.

Cort. Chinae regiae conc.	30,0
Cort. Cinnamom. Cassiae conc.	
Rad. Pimpinellae conc.	
Cort. Salicis conc.	
Fruct. Foeniculi cont.	
Myrrha grosso pulv.	
Lign. Santali rubr. conc.	
Rad. Gentianae conc.	
Rhiz. Calami conc.	
Rhiz. Zedoariae conc.	
Rhiz. Rhei conc.	aa 3,5
Spiritus dilutus (60 v. H.)	1500,0
läßt man 8 Tage digerieren.	

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 272.

Die Bildung der Araroba (des Roh-Chrysarobins) in Andira araroba Agular

wurde neuerdings von *O. Tunmann* untersucht. Das im Schrifttum vielfach erwähnte Ararobaharz konnte von ihm nicht nachgewiesen werden. Wohl aber bestätigte er die Richtigkeit des von *Vogl* im Kommentar z. Oesterr. Pharmakopöe 1892, 493 berichteten mikroskopischen Bildes des Holzes von *Andira araroba* und erweiterte es durch die Erkenntnis, daß die Körper, die das (Rein-)Chrysarobin bilden (7 bis 8 v. H. Chrysophansäure und Emodin und Emodinester, sowie ungefähr 70 v. H. Anthranole der genannten Stoffe), nur im Zellinhalte des Holzparenchyms und der Markstrahlen entstehen. Die Zellwände, Harz oder andere Körper sind bei ihrer Bildung nicht beteiligt. Libriformzellen führen entgegen der Ansicht *Vogl's* keine dieser Inhaltsstoffe, nur die an der Grenze von Parenchym und Libriform sich findenden Fasertracheiden enthalten ebenfalls Anthranole. Den Beweis für die Behauptung, daß das Chrysarobin nur im Zellinhalt entsteht, liefert Verfasser durch den Hinweis auf die Tatsache, daß der der Zellwand dicht anliegende Plasmaschlauch sämtlicher Zellen des Jungholzes und Kernholzes, sogar der Zellen, die aus dem Verbande gelöst sind, wenn man Schnitte, denen das Chrysarobin mit Benzol und heißem Alkohol entzogen ist, mit rauchender Salpetersäure und darauf mit Ammoniak versetzt, eine braungelbe Färbung annimmt (Ammoniumxanthoprotein).

Der großen Zahl wohlausgebildeter Stärkekörner auch in den die Anthrachinonabkömmlinge führenden Zellen glaubt Verfasser örtliche physiologische Aufgaben oder die Rolle einer Nährstoffanreicherung zusprechen zu können. Die gelbbraune Farbe aller Zellwände des Jung- und Kernholzes hat nichts mit Anthrachinonabkömmlingen zu tun.

Bei der Untersuchung der Zellwände auf Holzmasse trat die sonst zuverlässige Phloroglucin-Salzsäure-Reaktion nicht ein, wohl aber die Prüfung mit starker Schwefelsäure und die Permanganatreaktion.

Da sich, wie *Tunmann* feststellen konnte, auch die Rhabarberwurzel so verhält, kommt der Verfasser zu dem Schluß, daß man sich bei der Prüfung auf Holzmasse niemals auf die Phloroglucinprüfung allein beschränken darf, sondern auch die anderen beiden Reaktionen anwenden muß.

Im Gegensatz zur Behauptung *Vogl's*, die Lücken und Spalten in *Andira araroba* entstünden lyeigen, weist Verfasser ihren schizolyseigenen Ursprung nach.

Tunmann fand ferner, daß sich aus kleinsten Splintern des Andiraholzes bei Zusatz von Aceton, Essigäther, Benzol u. a. am Deckglas Kristallkrusten von gelblicher Farbe abschieden. Bei der Sublimation entstehen von den kleinsten Holzsplitterchen Sublimat. Die ersten sind farblos, die späteren kleiner und gelb. Sie bestehen meist aus kleinen Körnern oder Kristallwarzen, die bei gekreuzten Nicols nur schwach aufleuchten. Mit Pyridin, Essigäther, Aceton u. a. können sie umkristallisiert werden. Was die besonderen, dabei auftretenden Erscheinungen betrifft, so muß auf die Arbeit selbst verwiesen werden.

Die Anthranole anderer Andiraarten färben sich mit Schwefelsäure gelb bis gelbrot. *Mecke'sches* Reagenz (selenige Schwefelsäure) bewirkt bei Anthranolsublimaten für einen Augenblick Rotfärbung, die aber sofort in Blau übergeht und bald blauschwarz wird. Nach 12 Stunden erscheint der Tropfen schwarz, lackartig, während Anthrachinonsublimat mit dem *Mecke'schen* Reagenz, gelbrot bis kirschrot werden. Wenige scharfe Reagenzien sind Vanadinschwefelsäure und Molybdänschwefelsäure. Mit ersterer wird das Anthranolsublimat gelbrot, bald grün, nach 12 Stunden dunkelgrün, mit Molybdänschwefelsäure gelbrot, erst nach längerer Zeit vom Rande her grünlich, nach 12 Stunden gelb, während die Anthrachinonsublimat durch diese Reagenzien erst kirschrot, dann braunrot werden. Auch geht die Färbung nicht in so kurzer Zeit in gelb über, wie bei Anthranolen von *Andira*.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 74 u. 75.

Drd.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Maränen der masurischen Seen.

Mitteilung aus dem Nahrungsmittelunter-suchungsamte der Landwirtschaftlichen Ver-suchsstation zu Insterburg in Ostpr. von A. Gabriel und R. Limprich.

Eine der geschätztesten Fischarten der Masurischen Seen stellen die Maränen dar. Sie gehören zur Gattung der Reaten (*Coregonus*) aus der Familie der Lachse (*Salmonidae*) und werden in zwei Hauptarten, die große und kleine Maräne unterschieden. Erstere, die Edelmaräne (*Coregonus lavaretus*) weist wiederum zwei Unterarten auf: die Wandermaräne (den Ostseeschnäpel), 40 bis 60 cm groß, im Sommer in der Ostsee lebend, im Herbst in die Haffe sowie Seen zum Laichen gehend und die Madüe-Maräne, im Madüe-See in Pommern und in einigen anderen Seen von Brandenburg, Holstein und Pommern vorkommend. Neuerdings ist sie vom ostpreußischen Fischereiversoin auch in verschiedenen ostpreußischen Seen aus-gesetzt worden.

Die kleine Maräne (*Coregonus albula*) ist die bekannte der tiefen ostpreußischen Seen. Sie ist schlechthin unter der Bezeichnung Maräne bekannt und wegen ihres wohl-schmeckenden Fleisches sowie der geringen Grätenmenge sehr geschätzt. In frischem Zustande für den Küchegebrauch verarbeitet, wird sie gekocht, gebraten oder gebacken gegessen. Die Hauptmenge wird jedoch in geräuchertem Zustande genossen. Durch Räucherei und Versand der Maränen, welche stets in größerer Tiefe leben und nur im November und Dezember in flacheres Wasser behufs Laichens kommen, hat das kleine Städtchen Nikolaiken einige Berühmtheit erlangt.

Verfasser haben das Fleisch der Maräne in frischem, ungesalzen geräuchertem sowie gesalzen geräuchertem Zustande — in letz-terem werden sie von Nikolaiken aus ver-sendet — untersucht. Ihre Ergebnisse seien in folgenden Tafeln wiedergegeben.

Tafel I.

Beschaffenheit	Durch-schnitts-gewicht g	Größe		Reines Fleisch v.H.	Abfälle v.H.
		Länge cm	Höhe cm		
roh	58,4	17,0 b.20,5	3,5 bis 4,5	73,3	26,7
ungesalzen geräuchert	47,0	17,0 b.19,0	3,5 bis 4,0	65,9	34,1
gesalzen	62,0	17,0 b.21,0	3,6 bis 5,0	64,4	35,6

Tafel II.

Chemische Zusammensetzung des Fleisches.

Beschaffenheit der Fische	In der ursprünglichen Masse					In der Trockenmasse				
	Wasser	Stickstoff	Stickstoff-masse	Fett	Asche	Stickstoff	Stickstoff-masse	Fett	Asche	
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.	
roh	73,33	3,07	18,07	7,36	1,24	11,50	67,76	27,58	4,66	
ungesalz. geräuchert	70,48	3,87	23,30	4,79	1,43	13,10	78,93	16,22	4,85	
gesalzen geräuchert	69,87	3,83	23,16	4,90	2,07	12,70	76,88	16,26	6,86	

Tafel III.

Kennzahlen des Fleischfettes.

Beschaffenheit der Fische	Beschaffenheit des Fettes	Refraktion bei 40°	Verseifungszahl	Jodzahl
roh	dunkelbraun flüssig	70,3	193,9	163,1
gesalzen geräuchert.	hellgelbbraun butterartig	63,8	194,2	167,4

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1914, XXVII, S. 34 bis 38.

R. W.

Ist es angezeigt, für den Stengelgehalt im Tee einen Höchstgehalt festzusetzen?

Von der Kommission zur Bearbeitung des Schweizerischen Lebensmittelbuches ist ein Stengelgehalt von 25 v. H. im Tee als Höchstgehalt in Vorschlag gebracht worden.

Nach einer großen Anzahl von Ermittlungen über die Mengen der Stengel in vielen Teesorten kommt Dr. A. Nesson zu dem Schluß, daß unter Beibehaltung des genannten Höchstgehaltes von Ceylon-Tees über 70 v. H., von indischen Tees über 60 v. H., von Java-Tees über 50 v. H. zu beanstanden wären. Es blieben sonach nur die chinesischen Tees übrig, die infolge ihrer abweichenden Art des Erntens unter 25 v. H. Stengelgehalt besitzen.

Die folgende Tafel gibt den Stengelgehalt einiger Teesorten wieder mit der Preisangabe eines Kilogramms Tee:

	Preis Fr.	Stengelgehalt v. H.
Chinesischer Tee Nr. 1	7,—	9,7
„ „ „ 2	7,—	7,2
„ „ „ 3	10,—	17,1
„ „ „ 4	11,50	10,8
Souchong-Indian	6,—	36,7
Ceylon	6,—	18,5
Indian-Pekoe	8,—	30,4
Indo-Ceylon	8,—	13,9
Ceylon-Indian	9,—	30,7
Ceylon	9,—	33,4
Indian	10,—	30,2
Englische Mischung	10,—	39,1
Ningchow-Mischung	12,—	52,6
Ceylon	13,—	30,7
Ceylon-Mischung	13,50	24,2
Ceylon-Indian	17,50	29,5

Bei den meisten als «Stengel» zu bezeichnenden Beimengungen handelt es sich nun um grüne saftige Triebe, deren Aufguß, mit dem aus den Blättern bereiteten verglichen, qualitativ so gut wie gleichwertig ist.

Was die Untersuchung anbetrifft, so sind natürlich nach dem Aussuchen sowohl Blätter als auch Stengel vor dem Wägen zu trocknen, da auch aus den Stengeln beim Aufbrühen lösliche Bestandteile ausgezogen werden.

Nach der Ansicht des Verfassers ist es am besten, keine Vorschrift über den Stengelgehalt der Teesorten festzusetzen.

Chem.-Zig. 1915, Nr. 13/14, S. 82. W. Fr.

Beitrag zur Beurteilung des Weizens und seiner Mahlerzeugnisse als Rohstoff für die Stärkeindustrie.

Für die von Saare vorgeschlagene mechanische Bestimmung der gewinnbaren Bestandteile in den Mahlerzeugnissen des Weizens hat Goldbeck eine neue gefunden, die auf der Erkenntnis beruht, daß die verschiedenen Mehle nicht nur einen verschiedenen Klebergehalt aufweisen, sondern daß die chemische Zusammensetzung und das physikalische Verhalten der im Mehl enthaltenen Eiweißstoffe sowohl auf die mögliche Kleberausbeute und die bei der Herstellung abfallende Schlammstärke von Einfluß ist.

Die Bestimmung wird folgendermaßen ausgeführt.

200 g genau abgewogenes Mehl werden in einer Reibschale mit 60 v. H. Leitungswasser verrührt und zu einem Teig ausknetet, den man 25 Minuten lang stehen läßt und ihn dann mit 2,5 L Wasser mit der Hand auswäscht. Der zurückbleibende Kleber wird dann nach zweimaligem Durchspülen leicht abgepreßt. Die Waschwässer, welche die Stärke enthalten, werden vereint durch ein Seidensieb (20 Maschen auf 1 cm Faden) gegossen, wodurch kleine abgerissene Kleberteilchen gewonnen werden. Der ge-

samte Naßkleber wird auf einer Porzellanschale gewogen und dann nach Ausbreiten auf einem gewogenen Papier bei 40 bis 45° C getrocknet, was nach etwa 3 Stunden beendet ist. Dieser Trockenkleber wird nochmals gewogen.

Die Waschwässer werden behufs Gewinnung der Kleie über ein Seidensieb Nr. 20 gegeben, und die zurückbleibende Kleie wird gewogen und zwar nach dem Trocknen.

Nun läßt man die Stärke im Waschwasser 6 Stunden lang absitzen, hebert das klare Wasser davon ab, rührt die Stärke auf und zwar auf eine Konzentration von 14 bis 16° Bé und schleudert 12 Minuten lang auf einer Zentrifuge bei 750 bis 800 Umdrehungen in der Minute aus. Die festsetzende Stärke trennt man von der losen Schlammstärke und trocknet beide für sich.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 109/110, S. 689. *W. Fr.*

Bücherschau

Wie kaufe ich Liebesgaben? Was haben die Daheimgebliebenen beim Einkaufe von Liebesgaben für Heer und Marine zu beachten? Mit einem Anhang: Behandlung von Feldpostsendungen. Von *Dr. Hermann Stadlinger*, Handelschemiker und vereideter Sachverständiger des Königl. Land- und Amtsgerichts zu Chemnitz. Geleitwort: Herr *Dr. Oertel*, Oberregierungsrat bei der Königl. Kreishauptmannschaft Chemnitz. Vaterländischer Verlag, Chemnitz, Zschopauerstr. 9. Schriftleitung: *Dr. J. Striem*, Chemnitz. Preis: 45 Pfennig.

Bekanntlich hat sich bei der Erzeugung und dem Verkauf von Waren, die zu Liebesgaben für unsere Helden im Feindesland bestimmt sind, ein Unwesen eingeschlichen und breit gemacht, zu dessen Bekämpfung der Verfasser durch Feststellung von Minderwertigkeit bezw. Fälschungen solcher Waren und Veröffentlichungen in Wort und Schrift wesentlich beigetragen hat. Trotz allseitigster Warnungen und vielfacher Bestrafungen ist besagter Uebelstand noch nicht beseitigt und wird so lange weiter blühen, bis sich die Allgemeinheit emporrafft und nur beste unverfälschte Waren kauft, die als die besten für unsere Helden die richtigsten sind. Nicht jeder Käufer ist aber so sachkundig, um beurteilen zu können, ob die ihm angebotene Ware preiswürdig, gut und unverfälscht ist. Auch

manche reine und unverfälschte Ware kann durch ihre Aufmachung viel zu teuer zu ihrem wahren Werte bezahlt werden, wozu z. B. die Kaffee-, Kakao- und Schokoladenwürfel u. dergl. gehören. Daher ist es zu begrüßen, daß der Verfasser auf Grund seiner gesammelten Erfahrungen in Gestalt eines Büchleins einen Ratgeber beim Einkauf herausgegeben hat. Selbstverständlich hat man hier kein groß angelegtes Werk mit Prüfungsvorschriften zu erwarten, sondern nur Erläuterungen, die jedermann verständlich und einleuchtend sind. Obwohl dies Büchlein, wie schon gesagt, dem Unwesen in dem Liebesgaben-Handel steuern soll, so erfüllt es nicht nur diesen Zweck allein, sondern es wird auch nach dem Kriege von dauerndem Nutzen sein. Es sei z. B. auf den Abschnitt: Web-, Wirk- und Strickwaren hingewiesen. Denn sehr, sehr viele Mißstände bestanden schon vor dem Kriege und werden nach ihm weiter vorhanden sein. Auch diese müssen bekämpft werden, nicht nur durch die Untersuchungsämter, sondern durch die Käufer selbst, die sich immer wieder Rat aus obengenanntem Büchlein holen sollten. Der Preis für dieses ist ein so niedriger, daß es in keinem Haushalte fehlen sollte, zumal noch von dem Gelde für jedes Heft 17 Pfennig zur Kurunterbringung von lungenkranken Kriegern und lungenkranken oder gefährdeten Angehörigen von Kriegsteilnehmern bestimmt sind. Es wäre daher wünschenswert, wenn jeder unserer Leser für möglichst weite Verbreitung obengenannten Büchleins sorgen möchte.

H. Mentzel.

Verschiedenes.

Berufung von Professor Dr. Zörnig nach Basel.

Wenige Wochen nach der Berufung von Professor Dr. *Heiduschka* nach Würzburg haben die Studierenden der Pharmazie schon wieder den Weggang einer bewährten Lehrkraft zu beklagen. Herr

Professor Dr. *Zörnig* hat einen Ruf an die Universität Basel als Lehrer für die pharmazeutische Chemie und Pharmakognosie erhalten und angenommen.

Dr. *Heinrich Zörnig*, geboren zu Barmen, trat 1884 bei Apotheker *Johanny* in Erlangen in die pharmazeutische Lehre. Nach verbrachter Konditionszeit

in Barmen, Elberfeld, Nottfelden, Zofingen (Schweiz) und Basel brachte *Zörnig* die ersten zwei Studiensemester an der Universität Basel zu, ging alsdann nach Gießen, wo er 1892 das Staatsexamen ablegte und bis zum Herbst 1893 als Assistent für Pharmakognosie am pharmakologischen Institut der Universität Marburg verblieb. Wieder führte ihn der Weg auf 1½ Jahre in eine Apotheke seiner Vaterstadt Barmen; zu Februar 1895 übernahm er dann durch Kauf die Löwen-Apotheke in Goch am Niederrhein, welche bis zum Jahre 1901 in seinem Besitz verblieb. Die Liebe zum pharmazeutischen Studium trug über die pharmazeutische Tätigkeit den Sieg davon; nach Verkauf der Apotheke siedelte *Zörnig* nach Heidelberg über, wo er sich in gleicher Weise dem Studium der Botanik und Chemie, den Grundwissenschaften der Drogenkunde widmete. Im Jahre 1903 promovierte er an der Universität Heidelberg in Botanik zum Dr. phil. nat. Zu Ende des gleichen Jahres übernahm *Zörnig* eine von Geheimrat *Göbel* in München ihm angebotene Assistentenstelle besonders für Pharmakognosie am pflanzenphysiologischen Institut München, welche er, in derselben zum Kustos und beamteten Assistenten aufgestiegen, bis heute bekleidete. Seit dem Jahre 1906 ist *Zörnig* Mitglied der Prüfungskommission für das pharmazeutische Staatsexamen, 1905 wurde er von Seiten des Kultusministeriums zur Erteilung des Unterrichts in der Pharmakognosie beigezogen. Studienreisen führten *Zörnig* außer in die Handelszentren unseres deutschen Vaterlandes nach Holland, Belgien, Frankreich, England, Oesterreich-Ungarn, Dalmatien, Montenegro, Italien, Sizilien, Algerien usw.; sie gaben reichlich Gelegenheit zu pharmakognostischen Studien.

Als Glanzeleistung während seines Münchener Aufenthaltes muß die Schaffung einer pharmakognostischen Sammlung, welche wohl eine der reichhaltigsten Deutschlands sein dürfte und die Errichtung des botanischen Museums genannt werden. Hier zeigte sich wieder, was pharmazeutisches Einrichtungstalent

hervorzuzaubern vermag. Von *Zörnig's* Werken ist rühmend hervorzuheben:

«Die Apothekengesetzgebung in Bayern, das schöne Werk «Arzneidrogen» in 2 Bänden, ferner Tabellen zur mikroskopischen Bestimmung der officinellen Drogenpulver, Heil- und Giftpflanzen im Handwörterbuch der Naturwissenschaften, Bearbeitung des pharmakognostischen Teils in der Neuauflage des Ergänzungsbuches.»

Nach diesem arbeitsreichen und erfolgreichen Wirken wäre es in der Tat sehr bedauerlich gewesen, wenn nicht die höchste akademische Würde, der Lehrstuhl nachgefolgt wäre. Leider waren in München die Bestrebungen, vor 2 Jahren für Professor *Zörnig* ein Lektorat zu erwirken, erfolglos, und so müssen wir ihn von hier ziehen sehen. Dieses ist um so weniger erfreulich, da wir in München keinen vollen Ersatzmann für *Zörnig* haben werden. Glücklicherweise kann sich die Universität Basel nennen, eine solch tüchtige Lehrkraft gewonnen zu haben, die noch nicht den Höhepunkt erklommen hat, die noch weiter zum Segen der Pharmazie zu wirken berufen sein wird.

Wie als Wissenschaftler eine volle Kraft, war Professor *Zörnig* ein äußerst liebenswürdiger Kollege, der den Apothekerberuf äußerst lieb gewonnen hatte, der nur die schönen Seiten des Standes hervorzuheben verstand, und der ein begeisterter Anhänger und Förderer von Reformen auf dem Gebiete der Pharmazie war.

Unvergesslich werden allen Teilnehmern eines pharmakognostischen Fortbildungskurses in München die hierbei erlebten Stunden sein. Ein derartiges Dozieren in Pharmakognosie kann nur ein aus der Pharmazie hervorgegangener Lehrer fertig bringen.

Und so wünschen wir alle, Schüler und Bekannte, beim Scheiden, daß Herr Professor *Zörnig* künftig noch ein langes, gleich erfolgreiches Wirken beschieden sein möge.

Ein dankbares Andenken wird bei uns allen in München zurückbleiben.

Dr. R. Rapp-München.

Orangen-Marmelade.

- 1 Teil bittere Orangen mit Schale
- 2 Teile süße Orangen mit Schale
- 1 Teil Zitronen mit Schale

werden mit soviel Wasser übergossen, daß sie gut bedeckt sind, allmählich bis zum Kochen erhitzt und bei kleinem Feuer oder im Dampfbad weichgekocht. Nach dem Abgießen des Wassers werden die Früchte in kaltes Wasser gelegt. Die abgekühlten Früchte werden halbiert, die Kerne entfernt. Man treibt die Früchte dann durch die Fleischmaschine oder streicht sie durch ein grobes Sieb. Der Fruchtbrei wird im Verhältnis 1 : 2 oder 1 : 3 oder 1 : 4 je nach gewünschter Bitterkeit und Säure mit Zucker soweit eingekocht, daß die Marmelade breit vom Löffel fällt.

In Ermangelung bitterer Orangen verwendet man süße und gibt eine gewisse Menge geschnittener Pomeranzenschalen hinzu, die man zweckmäßig 24 Stunden vorher in dem zu verwendenden Kochwasser einweicht.

Durch Auflösen der fertigen Marmelade in Wasser, Zusatz von Weingeist und allenfalls von Stärkesirup erhält man nach dem Filtrieren einen vorzüglich schmeckenden Orangen-Likör.

Pharm. Ztg. 1916, 183.

Die Aldestar-Tube

besteht aus einem entsprechend der Zinntube geformten Glasrohr. Um die Füllung herauszudrücken ist das weite Ende mit einem beweglichen Korken verschlossen, welcher konisch und in der Mitte bis zur Hälfte ausgehöhlt ist. Hierdurch schmiegt der Korken sich der Wand des Glases leicht an, ist ohne Kraftanwendung leicht beweglich und festsetzend, während die Aushöhlung einem Holzstäbchen zur Führung dient.

Die Vorteile der Glastube bestehen in der unbedingten Sauberkeit, Durchsichtigkeit, daher peinlichste Nachprüfung der Reinlichkeit und der Füllung, Entkeimbarkeit, Indifferenz, Luftdichtigkeit, daher Unverderblichkeit des Inhalts, Möglichkeit der Wiederverwendung und der Einätzung einer Teilung, gutes Aussehen vom Anfang bis zum Ende, dauernde Haftung und kein Ver-

schwinden der Aufschriften wie bei Metalltuben.

Techn. Rundsch. 1916, Nr. 14, 108, *Wochenbeil. d. Berl. Tagebl.*

Herstellung von galvanischen Ueberzügen auf Holz.

Je härter ein Holz ist, umso leichter lassen sich galvanische Ueberzüge auf diesem anbringen. Vorher hat man das Holz wasserdicht zu machen, was mittels Behandlung eines sogenannten Porenfüllers geschieht und zwar auf die gleiche Weise wie bei der Herrichtung des Holzes für Holzbildhauerarbeiten. Nach Trocknen der Porenfüllmasse wird es mit Sandpapier glattgerieben. Hierauf erhält das Holz einen zähen elastischen Lacküberzug, der mit einem feinen Pinsel aufgetragen wird und vollkommen trocken werden muß. Ueber diesen kommt ein zweiter solcher, den man aber nur bis zur Klebrigkeit eintrocknen läßt.

Das Leitendmachen des so vorbereiteten Holzes geschieht durch Auftragen ganz feinen Kupferpulvers mit einem Kameelhaarpinsel. Nunmehr läßt man vollkommen trocknen.

Jetzt erfolgt ein Versilbern des Holzes in folgendem Bade auf elektrolytischem Wege: 4,5 L Wasser, 85 g Cyankalium und 85 g Silbernitrat. Das Versilbern geschieht ohne elektrischen Strom nur durch Einhängen des Gegenstandes in das Bad, indem das Kupfer das Silber aus der Lösung niederschlägt.

Nun erst geschieht das Verkupfern mit 1 bis 2 Volt Spannung in einem Bade von 4,5 L Wasser, 790 g Kupfersulfat und 113 g Schwefelsäure.

Bei der Versilberung muß Eisen als Beschwerungsmittel des sonst schwimmenden Holzes vermieden werden, da dieses sonst Kupfer ausfällt. Die Beschwerung hat mit Blei zu geschehen.

(Der praktische Maschinenkonstrukteur.)
Mitteil. üb. Gegenstände d. Artillerie- u. Geniewesens 1915, H. 12, S. 1310. W. Fr.

Die Verwendung weiblicher Kräfte im chemischen Beruf.

Der Verein deutscher Chemiker hat ersucht, nach einem Sonderabdruck aus der «Zeitschrift für angewandte Chemie» den nachstehenden Beschluß auch in der «Pharmazeutischen Zentralhalle» zu veröffentlichen. Wir kommen diesem Ersuchen hiermit nach. —

Der Vorstand hat in seiner Sitzung vom 19. 2. 1916 beschlossen, nachstehende Warnung zu erlassen:

«Der Vorstand erachtet es für seine Pflicht, angesichts der in neuester Zeit auftretenden Bestrebungen, Frauen zum Eintritt in den chemischen Beruf anzuregen, auf das entschiedenste davor zu warnen, sich über die Fortkommenaussichten der Frau in der chemischen Industrie übertriebene Hoffnungen zu machen.

Nach Ansicht erfahrener Chemiker sind Frauen aus physischen Gründen für die Verwendung in weiten Gebieten der Chemie überhaupt ungeeignet. Der Zudrang der Frau würde sich daher in bedenklicher Weise hauptsächlich auf einige wenige Gebiete lenken, in denen bald Ueberfülle eintreten würde. Dabei ist auch zu bedenken, daß nach Kriegsende zahlreiche Chemiker neue Stellung suchen, die eine geringere physische Leistungsfähigkeit voraussetzen. Auch wird von manchen Seiten bezweifelt, ob nach dem Kriege ein nennenswerter Mangel an Arbeitskräften in der Chemie eintreten wird.

Ferner muß der Verein nach wie vor an der entschiedenen Forderung festhalten, die Stellung der akademisch gebildeten Chemiker scharf zu trennen von der der halbgebildeten (sogen. Chemotechniker, Chemikanten usw.). Die Aufgaben, die der Wiederaufbau der chemischen Industrie und ihre künftige Entwicklung stellen, erfordern notwendig, daß auf die vollgültige wissenschaftliche Vorbildung, der wir zum großen Teil die bisherigen Erfolge der deutschen Industrie verdanken, auch in Zukunft das größte Gewicht gelegt werde. Wer keine vollgültige wissenschaftliche Schulung besitzt, wird zweifellos nur in den seltensten Fällen aus einer untergeordneten Stellung (als Hilfskraft in Laboratorien usw.) herauskommen.

Alle Frauen, die daran denken, sich dem chemischen Beruf zuzuwenden, mögen sich klar machen, daß sie ohne die übliche wissenschaftliche Vorbildung des Chemikers, d. h. ohne einen Hochschulbesuch von 4 bis 5 Jahren, keine Aussicht haben, in eine gehobene Stellung zu kommen, die den sozialen Ansprüchen einer gebildeten Frau entspricht. Eine Ausbildung von 2 bis 4 Semestern — auch nach Besuch einer neunklassigen Mittelschule — genügt unter keinen Umständen zu dem Erwerbe der Kenntnisse und Fertigkeiten, die allein einen Anspruch auf den Titel eines Chemikers geben. Selbst die akademisch gebildete Chemikerin — Dr. chem. oder Dr.-Ing. — wird im Wettbewerb mit den männlichen Chemikern diesen infolge beschränkter Verwendungsmöglichkeit unterlegen sein, wenn sie auch im Stande der Chemiker ein volles kameradschaftliches Entgegenkommen finden wird.

Der jetzige Andrang vieler Frauen zur Chemie birgt unter diesen Umständen die Gefahr schwerer und verhängnisvoller Enttäuschungen in sich.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, den 13. April 1916, abends 8 Uhr im Hörsaal des Königl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

1. Herr Geh. Reg.-Rat Prof. Dr. H. Thoms-Berlin-Dahlem spricht über: «Unsere Nahrungsmittel während des Krieges».

2. Herr Dr. Piorkowski-Berlin spricht über: «Die Ausnützung der Algen, Flechten und Moose als Hilfs- und Ersatzmittel für pharmazeutische Zwecke».

Auszeichnung.

Se. Majestät der König von Sachsen hat dem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, A.-G., Privatdozent Dr. Karl Dieterich das Kriegsverdienstkreuz verliehen.

Preislisten sind eingegangen von:

von Dr. Ernst Kuhlmann in Berlin-Charlottenburg Nachtrag zur Hauptliste E über Verbandstoffe und Artikel zur Krankenpflege.

Briefwechsel.

M. R. O. S. Dr. G. Benz hat verschiedene Milchsäurewaren untersucht und ihre Zusammensetzung sowie ihren Geldwert in einer Tafel zusammengestellt. Nach dieser besaß eine Probe homogenisierte Vollmilch Marke «Milchengel» ein bräunliches Aussehen und einen Kochgeschmack. Das spezifische Gewicht

betrug 1,0323, der Fettgehalt 3,4 v. H. Bei einer anderen Probe gleicher Marke, gleichen Aussehens und Geschmacks war das spez. Gewicht 1,0312, der Fettgehalt 3 v. H. Weiteres ist in Ztschr. f. öffentl. Chem. 1916, H. 5, S. 70 zu ersehen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 16.

Dresden, 20. April 1916.

57.

Seite 263 b. 282.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Künstliche Färbung der Nahrungs- und Genußmittel. — Mikroanalyse. — Chemie und Pharmazie: Erkennung von *Extractum Hydrastis fl.* — Gox. — Unguentum liniens — Mitteilungen aus dem Apothekenbetrieb. — *Sirupus Phosphatum comp.* — Bestimmung der Harnsäure. — Gefälschtes Aspirin und Neosalvarsan. — Bestimmung des Strophanthin, Phenacetin, Pyramidon und Zitronensäure. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Die künstliche Färbung unserer Nahrungs- und Genußmittel.

Von Ed. Spaeth.

(Schluß von Seite 234.)

Die Verfahren zum Ausziehen der Farbstoffe mit Lösungsmitteln.

In erster Linie wird das Ausschütteln des Weines mit Amylalkohol erwähnt und empfohlen. Man verfährt hier wie bei dem Ausfärben; man schüttelt den Wein unmittelbar, dann den mit Schwefelsäure angesäuerten und den mit Ammoniak, als auch mit Bleiessig behandelten mit Amylalkohol aus, der fast alle Teerfarbstoffe aufnimmt, die Säurefarbstoffe aus saurer, die basischen aus alkalischer Lösung. In der Lösung des Amylalkohols, erhalten beim Ausschütteln des Weines unmittelbar, wie aus dem angesäuerten Wein können außer etwa vorhandenen Teerfarbstoffen (Säurefarbstoffen) auch in größerer oder geringerer Menge Weinfarbstoff und Farbstoffe anderer Pflanzenfruchtsäfte (Heidelbeeren) enthalten sein; dieser Weinfarbstoff muß entfernt werden. Man versetzt den gefärbten Amylalkohol mit Wasser und gibt Ammoniak hinzu; die in ammoniakalischer Lösung grün bis grünbraun gewordenen Pflanzenfarbstoffe sollen im Amylalkohol ver-

bleiben, während vorhandene Teerfarbstoffe beim Schütteln unverändert in das Wasser übergehen sollen, das eingedampft einen gefärbten Rückstand hinterlassen wird, der mit den verschiedenen Reagenzien geprüft werden kann. (Die Farbstoffe bleiben wohl im Amylalkohol.) Sicher kann auf die Anwesenheit von Teerfarben (basischer Teerfarben) geschlossen werden, wenn der Amylalkohol bei der Ausschüttelung des alkalisch gemachten oder mit Bleiessig versetzten Weines gefärbt ist; die Prüfung des mit Bleiessig versetzten Weines in der eben angegebenen Weise (Ausschütteln mit Amylalkohol) hat *Jaillard* schon 1873 erwähnt. Aber auch andere Farbstoffe wie Persio, Cochenille, Alkanna können hier noch in Betracht kommen; ich möchte auf das beim Nachweis der Farbstoffe in Fruchtsäften Gesagte hinweisen. *M. Ch. Girard* (Ztschr. analyt. Chemie 1879, 18, 494) hat empfohlen, den mit Barytwasser oder Aetzkali alkalisch gemachten Wein mit Essigäther oder Amylalkohol auszuziehen.

Als weitere Isolierungsmittel sind empfohlen:

Bernède (La Sicil. vinicol 1887, Nr. 7. Vierteljahresschr. 1887, 2, 113) weist Enzianviolett und Fuchsin mit flüssigem Phenol (Phenol in Alkohol 10:1) nach. 12 g flüssiges Phenol werden in 60 g Aether gelöst. Man schüttelt dann 10 ccm Wein im Reagenzglas mit 5 ccm Reagenz und läßt eine Minute stehen. Der Aether scheidet sich stark rotgefärbt ab, wenn Fuchsin vorhanden ist, rotviolett, wenn der Wein Enzianviolett enthält.

Nach *A. Belar* (Ztschr. analyt. Chem. 1896, 35, 322) lassen sich einige Teerfarbstoffe im Rotwein dadurch leicht nachweisen, daß sie beim Schütteln des Weines mit etwa der gleichen Menge Nitrobenzol von diesem aufgenommen werden und ihm eine lebhaftere Färbung verleihen, während der blaue und rote Pflanzenfarbstoff, sowie der sich ähnlich verhaltende Rotweinfarbstoff nicht in Nitrobenzol gelöst werden.

A. Corobbio (Bollet. Chim. Farm. 1907, 535; Pharm. Zentralh. 1907, 48, 903)

empfiehlt zum Fuchsinnachweis das Ausschütteln mit Paraldehyd und Jodkaliumlösung; 1 ccm des Weines, 1 bis 2 ccm Paraldehyd und 4 bis 5 Tropfen Kaliumjodidlösung (1:1). Der Paraldehyd, der auch durch Eukalyptol oder mit etwas Paraldehyd oder Eukalyptol versetztem Aether ersetzt werden kann, soll b. i. Anwesenheit von Fuchsin rot gefärbt sein.

Zur Ermittlung auch von sehr kleinen Mengen von Teerfarbstoff im Rotwein empfiehlt *C. Maselli* (Societ. chimic. di Roma; Chem.-Ztg. 1908, 32, 771)

das Epichlorhydrin, das bei 117° siedet und ein spez. Gew. von 1,203 bei 0° C zeigt. In einem kleinen Kolben versetzt man 20 ccm Wein mit dem gleichen Raumteil Wasser und mit 10 ccm Eisessigsäure, schüttelt um und bringt 20 ccm Epichlorhydrin und ein wenig Sand oder Bimsstein hinzu, worauf man das Kolbchen mit Inhalt 10 Minuten lang am Rückflußkühler kocht. Nach dem Erkalten wird mit einem Scheidetrichter das Epichlorhydrin abgeschieden, abfiltriert und nach Zusatz von 80 ccm Wasser in einem Kolben abdestilliert. Das Epichlorhydrin geht leicht und farblos mit der ersten Hälfte der Flüssigkeit in die Vorlage über, die gefärbte essigsäurehaltige Lösung bleibt im Kolben. Wird nun diese Flüssigkeit mit 3 bis 4 Tropfen verdünnter Salzsäure versetzt und mit einem Faden weißer entfetteter Wolle oder weißer Seide 5 Minuten lang gekocht, so bleibt die Wolle bei echtem Wein farblos oder wird nur schwach gelb; die Seide wird gelb. Wird die Lösung mit Ammoniak versetzt, so nimmt sie eine grünlichgelbe Farbe an; wird mit Amylalkohol geschüttelt, so bleibt dieser auch nach dem Ansäuern farblos. Enthält der

Wein auch nur in sehr kleiner Menge Teerfarbstoff, so erhält man rotgefärbte Wolle, wobei die wässrige Lösung des Farbstoffes nach der Neutralisation mit Ammoniak beim Schütteln mit Amylalkohol in diesen übergeht; das Verfahren soll besonders bei stark gefärbten Naturweinen mit Vorteil anzuwenden sein.

A. Casali (Staz. speim. agrar. ital. 1900, 33, 183; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1901, 4, 996)

schüttelt zum Nachweis der als Salz vorhandenen Vinoline den mit Ammoniak und etwas Natronlauge alkalisch gemachten Wein mit Chloroform aus; letzteres ließ er verdunsten; am Boden der Schale war ein karminroter Schimmer.

Eine beim Nachweis künstlicher Farbstoffe in Fruchtsäften wohl viel besser brauchbare Probe, die Prüfung mit Metafloxyden, gelbem Quecksilberoxyd von *P. Caxeneuve* (Compt. rend. 1886, 102, 52; Bull. Soc. Chem. 1886, 45, 235) ist beim Wein, besonders bei stark farbstoffhaltigen (natürlicher Weinfarbstoff) mit Vorsicht vorzunehmen und auszuführen, da oft bei den sehr gerbstoff- und farbstoffhaltigen Weinen die angegebene Menge Oxyd nicht ausreicht und solche Weine ein rotgefärbtes Filtrat geben, ohne daß künstlich zugesetzte Farbstoffe vorhanden zu sein brauchen; andererseits kann aus einem hellen ungefärbten Filtrate noch nicht mit Sicherheit auf einen ungefärbten Wein geschlossen werden, da, wie wir hören werden, einige Farbstoffe auch vom Quecksilberoxyd gefällt werden können. Das Prinzip dieses Verfahrens beruht bekanntlich auf der Eigenschaft von Metalloxyden, Pflanzenfarbstoffe zu fällen. 10 ccm Wein (zweckmäßiger entgeisteter Wein, s. *Kreis* später) werden mit 0,2 g gelbem, frischgefalltem oder unter Wasser aufbewahrttem Quecksilberoxyd eine Minute lang kräftig geschüttelt und nach dem Absetzen des Oxyds durch ein drei- bis vierfaches angefeuchtetes Filter filtriert. (Das Filtrieren ist nicht immer ratsam, da geringe Mengen vorhandener Teerfarbstoffe leicht im Filter bleiben können; durch Zentrifugieren läßt sich die Flüssigkeit leicht vom Niederschlag trennen. *Sp.*) Der gleiche Versuch ist mit einer zweiten Probe vorzunehmen.

wobei man einmal aufkochen läßt. Das Filtrat muß klar sein. Wenn das Filtrat gefärbt ist, soll nach C. Teerfarbstoff vorhanden sein (s. das einleitend Gesagte). Wenn das Filtrat gefärbt ist, möchte ich empfehlen, eine neue Probe unter Verwendung größerer Oxydmengen oder das Filtrat nochmals mit Oxyd zu behandeln. Im übrigen ist wieder zu sagen, daß es doch eigentlich recht unnötig wäre, schon von Natur stark gefärbte Weine nochmals mit Teerfarben zu färben.

Nach *Caxeneuve* sollen sich mit dieser Probe mit Sicherheit nachweisen lassen: Säurefuchsin, Echtröt B (Bordeauxröt B), Echtröt A (Echtröt, Roccelin, Cerasine), Croceinscharlach 3 B (Ponceau 4 R B), Echtröt D (Bordeaux S, Amdranth, Azosäurerubin 2 B), Biebericher Scharlach (Ponceau R B, Ponceau B, Echtponceau B, Neurot L), Orange R (Orange T, Mandarin G R), β -Naphtholorange (Orange II, Tropaeolin 000 N 2, Mandarin, Chrysaurein, Goldorange) und noch einige Farbstoffe, die wohl nie zu besagtem Zweck Verwendung finden.

Wenn nur kleine Mengen von α -Naphtholorange (Orange I, Tropaeolin 000 N 1), Safranin, Sprit-Eosin, Ponceau 2 R vorhanden sind, so können diese durch das Quecksilberoxyd zurückgehalten werden. Erythrosin (Eosin J), Eosin (wasserlöslich) werden ganz zurückgehalten und sind nicht nachweisbar.

H. Wolff (Chem.-Ztg. 1887, 11, 1193) hat das Verfahren

dahin abgeändert, daß er das wirksame Quecksilberoxyd erst beim Gebrauche herstellt. 10 ccm Wein werden mit 10 ccm kaltesättigter Quecksilberchloridlösung geschüttelt, dann mit 10 bis 15 Tropfen einer Kalilauge (1,27 spez. Gew.) versetzt, geschüttelt und filtriert; diese Ausführungsweise auf Azofarbstoffe und Säurefuchsin gibt auch das Schweizerische Lebensmittelbuch 1904 an.

Neben Teerfarben bleiben auch Persio, Cochenille und Phytolacca zum Teil unverändert; das klare Filtrat wird nach dem Schweizerischen Lebensmittelbuch mit Essigsäure versetzt;

schöne Rotfärbung soll auf einen Teerfarbstoff der genannten Gruppen deuten; nach *H. Kreis* kann die Rotfärbung des Filtrates nach dem Ansäuern zu falschen Schlüssen führen; Man soll nicht den Wein, sondern die entgeistete Extraktlösung beim Versuch verwenden.

Außer Quecksilberoxyd sind auch andere Metalloxyde (Bleioxyd, Bleiperoxyd, Zinkoxyd, Eisenoxydhydrat) empfohlen worden; *Ch. Blarez* (Bull. Societ. Chim. 1886, 45, 419), der fand, daß man mit der *Caxeneuve'schen* Probe hier und da unsichere Ergebnisse bekommen kann, redet der Verwendung von Bleioxyd (5 g zu 20 g Wein) das Wort. *B. Fischer* und *C. Grimshagen* (Jahresber. Untersuchungsamt Breslau 1900, 1901, 14) lassen den Versuch, besonders bei starkgefärbten Weinen, mit größeren Mengen Quecksilberoxyd wiederholen, wenn das Filtrat gefärbt erscheint. *A. J. Ferreira da Silva* (Rev. internat. de falsific. 1891, 4, 188) hatte einen 7 Monate alten reinen Wein aus Spanien, der auf 10 ccm 5 g Oxyd zur Entfärbung verbrauchte. Bei einem gefärbten Filtrat soll man Ammoniak zusetzen; Rotweinfarbstoff würde einen grünlichen Ton zeigen; man hat dann wenigstens einige Sicherheit. *Guoxdenovic* (Ztschr. Nahrungsm.-Unters.-Hyg. 1897, 11, 154) fand bei der Untersuchung der Dalmatiner Weine, daß man nur dann sichere Ergebnisse bekommt, wenn man statt der vorgeschriebenen 0,2 g HgO 0,5 g anwendet. *Debrun* (Ztschr. Nahrungsm.-Unters.-Hyg. 1896, 10, 52) läßt 10 ccm Wein mit 0,1 g eines Gemenges von 2 Teilen Quecksilberacetat und 1 Teil Zinkoxyd eine Minute lang aufkochen; mit Teerfarben versetzt soll hierbei mit wenigen Ausnahmen rosenrot bleiben.

Dennis Monnier (Rev. chim. anal. appl. 1897, 5, 62; Chem.-Ztg. Rep. 1897, 21, 94) empfiehlt zum Nachweis von Teerfarbstoffen im Wein das Schwefelzink, am besten das Präparat, das aus einer mit Ammoniak im Ueberschuß versetzten Zinkchloridlösung durch Fällen mit Schwefelwasserstoff erhalten ist. Der ausgewaschene Niederschlag wird bei 35° getrocknet. Mit dem Farbstoffe des Weines, der Malven, Orseille, Lackmus, Cochenille bildet das Schwefelzink einen beständigen Farblack, während der Mischung Teerfarbstoffe leicht mit Alkohol oder Wasser entzogen werden können. Man reibt 5 g Schwefelzink mit soviel Wein an, daß eine kaum flüssige Mischung entsteht, gibt etwas Wasser zu, bis die Mischung fließt, läßt absitzen, filtriert und entzieht, im Falle die Flüssigkeit gefärbt erscheint, den Farbstoff durch Wasser. Das gefärbte Filtrat wird eingedampft und der Rückstand mit 50 grädigem Alkohol ausgezogen; diese Mischung dampft man ein; der Farbstoff kann nun mit Alkohol gelöst und zu Identitäts-

reaktionen verwendet werden. Wenn der Farbstoff der Mischung nicht in Wasser übergeht, so behandelt man den Filtrückstand noch feucht mit 90 grädigem Alkohol, erhitzt unter Umrühren gelinde, filtriert und entzieht den Farbstoff durch Alkohol; einige in Wasser lösliche Farbstoffe werden nämlich vom Schwefelzink hartnäckig festgehalten, aber durch Alkohol in Lösung gebracht.

F. Jean und *C. Frabot* (Annal. chim. analyt. 1907, 12, 52; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1909, 17, 124) behandeln 50 ccm Wein mit etwa 1 ccm des von *Trillat* vorgeschlagenen Formols (40 v. H.) und 4 ccm reiner Salzsäure einige Minuten auf dem Wasserbade unter Erwärmen, bis ein Niederschlag entsteht; man macht leicht ammoniakalisch und läßt bis zum Verjagen des im Ueberschuß zugesetzten Ammoniaks auf dem Wasserbade stehen; nach dem Erkalten filtriert man. Bei rotem Naturweinen soll das erhaltene Filtrat farblos sein, während es bei Gegenwart eines zugesetzten Farbstoffes dessen Farbe zeigt.

Nach *H. Astruc* (Annal. chim. analyt. 1907, 52, 140; Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1909, 17, 424) aber versagt bei den tiefgefärbten Spezialweinen dieses Verfahren.

C. Conti (Boll. Chim. Farm. 1908, 48, 295; Chem. Centralbl. 1909, 80, II, 313) benutzt zum Nachweis der Teerfarben ein ähnliches Verfahren, wie *Hilger* und *Mai* (s. o.) zum Nachweis von Phytolaccafarbstoff. Sie verwenden das Verhalten von Jod auf die Weingerbsäure und den Weinfarbstoff, der gefällt wird. 10 ccm Wein werden durch Eindampfen vom Alkohol befreit, wieder auf die ursprüngliche Raummenge aufgefüllt, auf 40 bis 50° erwärmt und mit soviel wässriger Jodlösung 2:100 versetzt, bis Stärkepapier gebläut wird. Nach 3 bis 4 stündigem Stehen wird filtriert. In einem Teile des Filtrates wird das Jod durch Natriumthiosulfat entfernt; bei Naturweinen ist dann die Flüssigkeit blaßgelb, bei solchen, die mit sauren Farbstoffen gefärbt sind, rot. In Zweifelsfällen säuert man den anderen Teil des Filtrates mit etwas Salzsäure an und färbt mit Wollé aus; nach dem Auswaschen wird die Wollé mit verdünnter Thiosulfatlösung erwärmt, die bei gefärbten Weinen rot ist. Der mit Jod erhaltene Niederschlag wird auf basische Farbstoffe untersucht; man löst ihn in Kalilauge und schüttelt die Lösung mit Aether aus. Die ätherische Lösung säuert man mit Essigsäure an; bei Gegenwart von Fuchsin tritt Rotfärbung auf.

Nach *L. Sostegni* (Chem.-Ztg. 1889, 13, 139) soll man die Weinfarbstoffe und das Tannin im Wein nach der Behandlung mit Alkali von den Teerfarben durch Diffusion durch Pergamentpapier trennen können.

Der mit $\frac{1}{10}$ Raumteil 10 v. H. starker Kali-

lauge versetzte Wein wird in ein Faltenfilter von Pergamentpapier gegeben und in Wasser eingesetzt; die Teerfarbstoffe finden sich nach 24 Stunden, die tanninreichen Weinen nach 48stündigem Dialysieren auf dem Pergamentpapier mit ihren besonderen Färbungen fixiert. Naturwein färbt das Pergamentpapier nur gelb und zwar umso schwächer, je länger die Diffusion fortgesetzt wird. Die durch die Teerfarben hervorgerufenen Färbungen werden an der Luft stärker.

Hier wird die verschiedene Zusammensetzung der Farbstoffe, ob diese saure oder basische Eigenschaften zeigen, wohl auch zu berücksichtigen sein.

A. Pagnoul (Chem.-Ztg. 1889, 13, 104) gibt an,

daß Seifenlösung natürlichen Weinfarbstoff zerstört (er läßt zur Seifenlösung in Zwischenräumen je 5 Tropfen Wein zusetzen und das Gefäß umkehren; die Seifenlösung soll im Ueberschuß bleiben), ohne eine grünliche Färbung zu erzeugen und ohne die fremden Farbstoffe zu zerstören.

Bei der allgemein empfohlenen Probe mit Bleiessig als orientierende Vorprüfung werden nur die basischen Farbstoffe angezeigt; wenn das Filtrat (50 ccm Wein und 25 ccm Bleiessig werden geschüttelt, schwach erwärmt und filtriert) gefärbt ist, könnte diese Färbung auch durch Rotweinfarbstoff veranlaßt sein, der besonders bei sehr farbstoffhaltigen Rotweinen nicht vollkommen gefällt wird; das alkalische Filtrat wird man zweckmäßig mit Amylalkohol behandeln. Schon *G. Romei* (Ztschr. analyt. Chem. 1872, 11, 176) empfahl eine ähnliche Behandlungsweise.

Als weitere Verfahren zum Teerfarbennachweis mögen noch folgende genannt sein.

G. Papasogli (*L. Orosi* 14, 37; Chem. Centralbl. 1891, 62, I, 1019) gibt neben anderen Verfahren (Blei und Boraxlösung) das *Curtmann'sche* an; am besten sei es, Wasserstoffperoxyd zu verwenden, das die natürlichen Farbstoffe entfärbt, nicht aber Teerfarben. *S. Iovino* (Ztschr. angew. Chem. 1904, 991), *M. Paul* (Journ. Pharm. et Chim. 1900, 1, 289; Pharm. Zentralh. 1911, 52, 1293) erwähnen ebenfalls das Wasserstoffperoxyd.

Ruixand (Journ. d. Pharm. et Chim. [5], 29, 17; Ztschr. analyt. Chem. 1896, 35, 397) nimmt Natriumperoxyd; er versetzt 5 ccm Wein mit 0,1 bis 0,15 g Natriumperoxyd und säuert nach 20 Minuten mit Essigsäure an,

wobei der erstgebildete Niederschlag in Lösung geht; ist die Farbe hierbei unverändert geblieben, so sind Teerfarbstoffe zugegen; die natürliche Rotweinfärbung müßte während des Verlaufes der Reaktion in der angegebenen Zeit durch Braun in Bläßgelb übergehen.

Die *O. Curtmann'sche* Isonitrilprobe (Ztschr. analyt. Chemie 1887, 26, 555), nach der 4 ccm Wein mit 2 Tropfen Chloroform und 4 ccm Kalilauge etwa 1 Minute mäßig erwärmt und dann zur Entfernung des Chloroforms aufgekocht werden, wobei der bekannte Isonitrilgeruch entstehen soll, wenn Teerfarbstoffe vorhanden sind, dürfte nicht ohne Vorsicht aufzunehmen sein für die Azofarbstoffe, die mit sekundären Aminen hergestellt werden, da diese bekanntlich die Reaktion nicht geben.

Schließlich mag noch die in Italien vorgeschlagene Prüfung auf Farbstoffe im Wein nach *Girard's* Reaktionen (Weinlaube 1889, 21, 89; Vierteljahresschr. 1889, 4, 67) genannt sein.

Vorversuch. Mit einem Glasstab entnimmt man 1 oder 2 Tropfen des zu prüfenden Weines, die man auf die poröse Fläche eines Kreidestückchens (*Craie albuminée*) bringt. Man wartet 20 bis 30 Minuten, um den Albuminkalklack trocknen zu lassen, bevor man die Farbe des Fleckens betrachtet. Der Fleck ist:

hellgrau bei gewöhnlichen Weinen oder indigoblau bei jungen oder sehr gefärbten; grauviolett (*Campeche*), graugrünlich (*Holunder*), blaugrünlich (*Malve*), rosa (*Fuchsin*), schwach rosa (*Cochenille*).

I. Versuch. Man setzt dem Wein Barytwasser zu, bis die Farbe ins Grünliche umschlägt, fügt dann Essigäther oder Amylalkohol zu, schüttelt und läßt absetzen, nachdem man sich versichert hat, daß die Mischung leicht alkalisch reagiert.

Die obere Schicht ist ungefärbt bei Naturweinen. Nun wird die obere Schicht dekantiert und durch Essigsäure angesäuert; sie ist ungefärbt bei Naturweinen. Sie ist gefärbt:

violett (*Orseille*), rosa (*Bieberichrot*, *Roccellin*), grün (*Amidazobenzol*), rot (*Fuchsin*, *Safranin*), gelb (*Amidazobenzol*, *Chrysoidine*), violett (*Methylviolett*).

Eine vor dem Zusatz von Essigsäure eintretende Färbung deutet immer auf Teerfarbstoffe mit basischer Kennzeichnung.

II. Versuch: Zu 10 ccm des zu prüfenden Weines setzt man 2 ccm einer 5 v. H. starken Kaliumkarbonatlösung. Die Flüssigkeit soll hierauf grün werden. Wenn dies nicht eintritt, muß man noch Lösung hinzufügen. Wenn die Flüssigkeit grün gefärbt erscheint, setzt man eine Quecksilberacetatlösung (20 g Merkuracetat in 100 ccm Wasser) hinzu und zwar einen gleichen Raumteil, wie den der zur Sättigung verwendeten Kaliumkarbonatlösung. Die Mischung wird nun schwach alkalisch

reagieren. Unter diesen Bedingungen bilden die Weinfarbstoffe mit dem Quecksilberoxyd einen unlöslichen Lack; man filtriert:

Die filtrierte Flüssigkeit ist: ungefärbt (*Naturwein*), gefärbt (*Azo-* oder *Sulfoderivate*) je nach der Farbe (gelb oder rot) kann *Roccelline*, *Crocein*, *Ponceau* usw. vorhanden sein.

Die filtrierte Flüssigkeit wird mit Salzsäure angesäuert:

ungefärbt (*Naturwein*), rosa Färbung (*Sulfofuchsin*).

Die Färbung vor oder nach dem Zusatz von Säure zeigt einen Teerfarbstoff von saurer Kennzeichnung an.

III. Versuch. In einem Probierrohr mischt man 4 ccm Wein mit 2 ccm einer Lösung von Alaun (10 v. H.) und 2 ccm Natriumkarbonat (10 v. H.); man schüttelt und filtriert. Der Lack ist:

flaschengrün ohne blauen oder violetten Ton (bei *Naturwein*), rosa (*Cochenille*, *Fernambuk*, *Campeche*), blauviolett (*Holunder*, *Zwergholunder*).

Die filtrierte Flüssigkeit ist:

reingrün (*Naturwein*). Die Lilafarbe wird wieder hergestellt durch einen neuerlichen Zusatz von Natriumkarbonatlösung; violett oder rosa (*Cochenille*, *Phytolacca*, *Rübenfarbstoff*).

IV. Versuch. Der Wein wird mit Natriumkarbonat schwach gesättigt, bis man die violette Färbung erhält; hierauf fügt man ein dem Wein gleichen Raumteil einer Lösung von Tonerdeacetat (2° *Bé*) zu.

Die Mischung erscheint gefärbt:

granat- oder schwach lila-weinrot (je nach den Sorten) bei Naturweinen; blau oder violett (*Malve*, *Heidelbeere*, *Holunder*, *Liguster*, *Jungfernebe*).

V. Versuch. Man mischt 2 ccm Wein mit 1 ccm Bleiessig und filtriert.

Der Lack ist gefärbt:

graublau-lichtgrün bei *Naturwein*; die filtrierte Flüssigkeit ist ungefärbt bei *Naturweinen* (?), gefärbt bei: *Orseille*, *Phytolacca* (zersetzt sich beim Kochen), *Rübenfarbstoff* und *Fuchsin*.

Wegen der genannten verschiedenen Farbenabstufungen möchte ich auf das von den verschiedenen Forschern und von mir Erwähnte und Gesagte hingewiesen haben, ebenso auch darauf, daß *Naturweine* unter Umständen andere Ergebnisse zeigen können, als von *Girard* angenommen wird, so, um nur eines zu erwähnen, das der sogenannten *Bleiessigprobe*. — Der spektroskopische Nachweis von Teerfarbstoffen

ist ein sicherer und einfacherer geworden, seitdem *J. Formánek* (Die qualitative Spektralanalyse, Berlin 1895 und Spektralanalytischer Nachweis künstlicher organischer Farbstoffe 1900) das Untersuchungsverfahren wesentlich verbessert und ausgebaut hat. Ich möchte auf diese Arbeiten und Abhandlungen hinweisen und zugleich bemerken, daß auch in der neuen vierten Auflage der Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel von *J. Koenig* im dritten Bande im ersten Teile von *A. Scholl* dieser Nachweis eingehend beschrieben worden ist.

Für die Vornahme der spektroskopischen Prüfung und besonders für die Erkennung eines vorhandenen Farbstoffes sind die angegebenen Abhandlungen wegen der darin gegebenen Uebersichten, die das spektralanalytische Verhalten der bekanntesten Farbstoffe enthalten, unentbehrlich. Der Farbstoff muß natürlich in möglichst reinem Zustande vorliegen; man wird am zweckmäßigsten den auf Wolle ausgefärbten Farbstoff wählen. Nach *A. Scholl* (s. o.) bringt man den auf der Faser fixierten Farbstoff durch Auskochen der Wolle mit verdünntem Alkohol, verdünnter Schwefelsäure, konzentrierter Essigsäure oder mit einer Mischung von gleichen Teilen Anilin und Essigsäure in Lösung. Um mitniedergeschlagenen Weinfarbstoff von der Wolle zu entfernen, wäscht man die gefärbte Wolle zuerst mit verdünnter Weinsäurelösung und dann mit der schon erwähnten Quecksilberlösung (1:9), indem man auf dem Wasserbade kurze Zeit erwärmt; der Teerfarbstoff bleibt zurück; die Farb-

stoffe der Farbhölzer (Fernambuk, Campeche) bleiben allerdings auch unverändert. Mit der klaren durchsichtigen Lösung des Teerfarbstoffes in verschiedenen Konzentrationen stellt man dann die Versuche mit dem Spektroskop oder Spektralapparat an.

Endlich möchte ich beim Nachweis der Teerfarbstoffe des von *Goppelsröder* empfohlenen bekannten kapillaranalytischen Verfahrens gedenken, das bei mit Teerfarben gefärbtem Weißweine besonders oft recht brauchbare Ergebnisse liefert, wie ich mich durch Versuche überzeugen konnte; man kann auch, bei Rotweinen wird man dies tun, das Filtrat vom Quecksilberoxydverfahren nach *Caxeneuve* für die kapillaranalytische Probe verwenden.

Der Nachweis von Saflorfarbstoff, der bekanntlich in Ungarn zum Anfärben des Weines und Mostes gestattet ist, gelingt mit diesem Verfahren sehr gut; ich wüßte sonst kein anderes Verfahren zur Erkennung dieses Farbstoffes; zum Färben dient der wässrige Auszug des Saflors, der intensiv gelb gefärbt ist; durch Alkohol wird der rote Farbstoff aus den Blüten gelöst. Beim Ausführen der Probe nach *Goppelsröder* macht man sich zweckmäßig Vergleichslösungen mit dem verdächtigen Wein, mit reinem Weißwein und mit solchem, der mit Saflorauszug gefärbt ist. Die Lösungen brauchen nicht etwa konzentriert zu sein, es gelingt, geringe Mengen nachzuweisen. Aus den an den Filtrierpapierstreifen vorhandenen, schön gelb gefärbten Schichten erkennt man leicht den Saflorfarbstoff; die gelb gefärbte Schicht ist ziemlich breit.

Ueber Mikroanalyse

hat *F. Emich* in der Ztschr. f. anal. Chem. 1915, H. 10, eine größere Abhandlung veröffentlicht, deren Inhalt sich zu einem kurzen Bericht nicht zusammenfassen läßt. Sie zerfällt in 1. die Reinig-

ung der Reagenzien durch Destillation unmittelbar vor dem Gebrauch. Hierzu eignet sich der Tropfer, ein kleines Quarz-Destillationsgerät, das auch abgebildet ist, 2. das Arbeiten im ausgezogenen Röhrchen, was häufig durch Verwendung einer Zentrifuge erleichtert wird.

Chemie und Pharmazie.

Zur Erkennung von Extractum Hamamelidis fluidum

veröffentlicht C. Glücksmann jetzt folgenden Verfahren:

Ein Tropfen des Fluidextraktes mit etwa 5 ccm Glyzerin durchgeschüttelt und mit destilliertem Wasser so weit verdünnt, daß die Mischung im Probierglase bei durchfallendem Lichte eben farblos erscheint, wozu etwa 100 ccm destilliertes Wasser nötig sind, ist zu folgenden Versuchen zu benutzen:

I. Etwa 2 ccm dieser Mischung nehmen beim Vermischen mit 8 bis 10 ccm Ammoniakflüssigkeit rasch eine gelbrote Färbung an, die in kurzer Zeit verblaßt und in lichtgelbbraun umschlägt.

II. Uebergießt man rechtzeitig, möglichst sofort, den Inhalt des Probierglases des Versuches I noch zur Zeit der gelbroten Färbung in ein zweites, bereit gehaltenes Probierglas, in welchem sich zwei, höchstens drei Tropfen einer Bleiacetat-Lösung (1 = 10) befinden, so trübt sich die Mischung unter Annahme einer rosenroten Färbung.

III. Wird die trübe rosenrote Flüssigkeit mit der gleichen Raummenge Glyzerin vermischt, so entsteht unter vollständiger Auflösung des Niederschlages eine lichtbraun gefärbte Mischung.

Pharm. Praxix 1913/14, H. 10, 425.

Gox, ein neues schwedisches Silberpräparat.

Rotbraunes, in Wasser leicht lösliches Pulver, das 16,09 v. H. Ag enthält. Das Präparat enthält eine geringe Menge eines chlorhaltigen Elektrolyten, aber keine unorganischen Silber-salze. Es soll sehr beständig sein, da eine 2 v. H. starke Lösung erst nach Stunden von Natriumchlorid in Substanz ausgefällt wird. «Eine ultramikroskopische Untersuchung (*The Svedberg*) ergab, daß die Lösung kleine, stark leuchtende Teilchen in lebhafter Brown-scher Bewegung enthält, welche wahrscheinlich aus metallischem Silber bestehen und

einen Durchmesser von etwa 20 μ besitzen.»

Bakteriologische Versuche haben ergeben, daß eine 4 v. H. starke wässrige Lösung eine große Menge virulenter Kolibazillen im Laufe von 2 bis 3 Minuten abtöten. 2 und 3 v. H. starke Lösungen üben eine weniger starke bakterientötende Wirkung aus.

Gox wird als Antigonorrhöikum in Lösungen zu 0,25 bis 2 v. H. Bei Absortivkuren in solchen von 5 bis 10 v. H. verwendet. Auch für die Behandlung von Augen-, Ohren-, Frauen- und ansteckenden Krankheiten soll sich das Präparat eignen. Der Preis ist hoch. Herstellende Firma Chem.-pharm. Fabrik Alob, Stockholm.

Nach Svensk farmaceutisk tidskrift 1916, Nr. 6, Seite 93. Id.

Unguentum leniens – Coldcream.

Wenn in der Schweiz Coldcream verlangt wird, gibt man im allgemeinen Unguentum leniens ab, nicht aber in England.

Das Britische Arzneibuch enthält ein Emollient ointment unter dem Namen Unguentum Lanae compositum. Diese Salbe besteht aus wasserfreiem Lanolin, Vaseline und Schweinefett, während Coldcream die offizielle Bezeichnung Unguentum aquae rosae führt.

Seit einiger Zeit verkauft man in England und Amerika Coldcream rose, bei denen das Oel mit Alkanna oder einem fettlöslichen Anilin gefärbt ist.

Der British Pharmaceutical Codex nennt den Coldcream Ceratum Galeni, dessen Zusammensetzung folgende ist:

Vaselinum album	12
Cera alba	12
Oleum Amygdalarum	50
Borax	1
Aqua Rosae	25
Oleum Rosae	0,1

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 636.

Mitteilungen aus dem Apothekenbetrieb.

Von E. Jung.

Elektrische Taschenlampen, deren Trockenelement erschöpft ist, kann man wieder auf kurze Zeit gebrauchsfertig machen. Man schlage die aus der Lampe herausgenommene Batterie mehrfach in ein Tuch, lege sie in einen bedeckten Steinguttopf und stelle das ganze auf eine Stunde in einen nicht überhitzten Bratofen bezw. Wärmeschrank. Dies Verfahren läßt sich wiederholen.

Etiketten-Anfeuchter, der unter dem Namen «Nasse Zunge» bekannt ist, bei dem die Saugkraft des porösen Steines nachläßt, kann man wiederaufheilen, indem man zwischen den porösen Stein und die Stoffauflage eine dünne Schicht entsprechend und glatt zugeschnittenen feinporigen Badeschwamms bringt. Ueber ihn legt man in Erneuerung der Samtauflage am besten ein Stück Cambriebinde, das man um den Stein wickelt.

Das Rollen gummierter Etiketten verhindert man, indem man sie in Mengen von 20 bis 30 Stück einmal der Länge nach in der Mitte bricht.

Extrakt-Lösungen, die seltener gebraucht und vielleicht nicht genügend aufgeschüttelt werden, nach dem sich das Extrakt auf dem Boden des Glases festgesetzt hat, können leichter und vollständiger mit ihrem Bodensatz wieder vermisch werden, wenn man in ihre Standgefäße eine kleine Menge Glasperlen bringt und dauernd darin beläßt. Hierzu verwendet man die Glasperlen, in denen Höllenstein eingebettet war, nachdem man sie mit verdünnter Salpetersäure, sodann mit genügend Wasser ausgewaschen und getrocknet hat.

Gummi-Aufbewahrung. In eine Mischung von 1 Teil Karbolwasser, 3 Teilen Kampferspiritus und 3 Teilen Glycerin eingelegt, hielten sich die Gummifingerlinge 5 ½ Jahr lang tadellos frisch und dehnbar. Größere Gegenstände könnten damit von Zeit zu Zeit eingerieben werden.

Kindermodelliermassen erhält man nach folgenden Vorschriften:

weiß

Adeps Lanae anhydrius	10 g
Magnesia usta	10 g
Amylum Tritici	15 g
Zinnum oxydatum	6 g

gelb

Adeps Lanae	10 g
Magnesia usta	10 g
Amylum	15 g
Argilla alba	9 g
Konditorgelb	q. s.

rötlich

ebenso

statt Argilla: Bolus rubra.

Andere Erdfarben ergeben andere Farbtöne.

Man arbeite in warmem Mörser, indem man zunächst das Wollfett schmilzt und dann die Pulvermischung darunter stößt.

Klären. Hartnäckig trübe Flüssigkeiten, wie Rhabarberwein, Chinawein, Liköre usw., klärt man, indem man auf 1 L Flüssigkeit 3 bis 4 g Helfenberger Klärpulver (Mischung aus je 2 Teilen Albumen Ovisiccum und Saccharum Lactis, sowie 1 Teil Amylum) nimmt. Nachdem man es mit einem Teil der Flüssigkeit verrührt hat, erhitzt man auf 70 bis 80° und setzt dies der übrigen Flüssigkeit zu, schüttelt einige Male um, läßt 2 bis 3 Tagen absetzen und filtriert.

Auch Zusatz von kleinen, von Fall zu Fall auszuprobender Mengen roher Milch führt meist zum Ziel.

Zum Lackieren der Schilder wird der Zelluloidlack Nr. 212 von Hermann Wülffing in Vohwinkel empfohlen.

Linimentum ammoniatum, das schlecht verseift und nicht gleichmäßig geraten ist, verbessert man durch Zusatz kleiner Mengen Oelsäure.

Löffel. Um aus einem aufrecht stehenden Gefäß beim senkrechten Eintauchen und ebensolchen Wiederherausheben einen mit Pulver wohlgefüllten Löffel emporzubringen, empfiehlt Verfasser, bei biegsamen Metalllöffeln die Spreite und den Griff in stumpfen Winkel abzubiegen.

Herstellung von Pillen. Als Pulvis constituens pilularum wird eine Mischung von:

Succus Liquiritiae pulv.	15 g
Radix Liquiritiae pulv.	30 g
Tragacantha pulv.	0,2 g

empfohlen. Zum Anstoßen bedient man sich mit Vorteil, namentlich bei Eisenpillen, des Sirupus Althaeae. Bei Chininpillen empfiehlt sich der Zusatz einer Spur von Acidum tartaricum (Zentigramm), um eine bildsame Masse zu erhalten.

Pillenteller, zugleich Pillenzähler. Aus Laubsägeholz fertigt man ein gleichseitiges Dreieck und bildet durch Aufleimen und Aufnageln von schmalen Randleisten einen Teller, dessen Rand an einer Spitze 15 mm breit offen bleibt. An ihr wird auf der Rückseite ein sogenannter Sattlerstift eingeschlagen, so daß die Tellerfläche nach der gegenüberliegenden Seite Neigung hat. Die Schenkelseite beträgt innen ungefähr 13 mm. Auf dem Boden unterwärts stehen die Zahlen:

9 = 45	13 = 91
10 = 55	14 = 105
11 = 66	15 = 120
12 = 78	16 = 153

Die Pillen ordnen sich auf dem Brett in nebeneinander laufenden Reihen und bilden so eine Kugelpyramide, bei der die Anzahl der Pillen innerhalb dieser Reihen stets gleich ist, wobei die Größe der Pillen belanglos ist.

Porzellanmörser und Emailleschalen, die auf gewöhnliche Weise nicht zu reinigen sind, reibt man mit einem Teige aus Bimssteinpulver und starker Schwefelsäure aus, läßt hiermit bedeckt einige Stunden stehen und spült mit Wasser nach.

Aluminiumblech und Zelluloidkarton in Kartenblattstärke eignen sich für alle möglichen Zwecke, da sie leicht mit der Scheere zugeschnitten werden können.

Wägeunterlagen für Pulver und Tees. Man schneidet sich Rechtecke gewünschter Größe, rundet die Ecken ab und gibt ihnen dabei ein abgerundetes Gewicht (10 g, 15 g), das man auf der Rückseite mit Tinte vermerkt. Schließlich biegt man sie so, daß sie auf dem Querschnitt einen schwachen Kreisbogen bilden, an der Ausschüttseite etwas stärker.

Aluminiumstreifen, die 2 bis 3 mm breit und einige cm lang sind, biegt man Ω -förmig um und legt sie so über den Flaschenrand, daß der eine Schenkel in den Flaschenhals reicht, während der andere diesem außen möglichst glatt angelegt wird, worauf man ihn unter dem Flaschenrand mit einem Gummiring befestigt. Durch diese Vorrichtung wird das lästige Heruntertropfen der letzten Tropfen von dicken oder öligen Flüssigkeiten vermieden.

Größere glatte Filter legen sich dort, wo 3 Lagen aufeinanderliegen, meist der Trichterwand nicht glatt an, sondern flattern in der Flüssigkeit herum. Um dies zu verhindern, klemmt man das flatternde Ende samt der darunterliegenden Schicht mit eben genannter Klammer zusammen.

Bucheckenschoner stellt man sich aus Aluminiumblech her, indem man ein halbkreisförmiges Stück schneidet, dieses in der Mitte umbiegt, so daß ein Viertelkreis entsteht. Von der einen Hälfte schneidet man einen Streifen ab und biegt das überragende Stück der anderen Hälfte über die kürzere.

Zum Salben Auskratzen verwendet Verfasser an Stelle von Kartenblättern Zelluloidkarton, den man in bekannter Weise zurechtschneidet. Die Stücke können nach dem Abwischen mit Watte beliebig oft verwendet werden.

Rote Schrift lackieren, ohne daß sie ausfließt. Ein Stückchen roter *Pospisil*-Farbe verreibt man mit etwas Wasser zu einer Tinte, die mit jeder Feder geschrieben werden kann und sich sofort kollodieren und lackieren läßt. Den gleichen Erfolg erzielt man durch Anreiben von Zinnober mit 3 Teilen Gummischleim und 7 Teilen Wasser.

Säuregefäß - Verschuß. Ballons, deren Kork zerstört ist, verschließt man mit einem pilzartigen Stöpsel, den man aus einer Masse formt, die aus 100 Teilen weißem Vaseline und 250 bis 300 Teilen weißem Bolus durch Anstoßen bereitet worden ist. Auch kann man Glaspulver mit Vaseline anstoßen und den Stöpsel durch Eintauchen in geschmolzenem Paraffin härten.

Reinigen von Oel- und Lebertran-Flaschen. Sobald eine leere Oelflasche zurückgebracht wird, wird in diese durch einen Blechtrichter eine Mischung aus $\frac{1}{2}$ L Salmiakgeist und etwa 10 g Oel in gegossen, umgeschüttelt und die Flasche dann bei Seite gestellt. Beim Eintreffen einer weiteren Oelflasche schüttelt man den Inhalt der ersten durch und gießt ihn in die neuangekommene Flasche, schüttelt um und stellt sie bei Seite. Dies Spiel geht so weiter. Ist die Flüssigkeit zu dick geworden, so gießt man etwas Salmiakgeist nach. Die so behandelten Flaschen werden mit warmem dünnem Seifenwasser und dann mit Wasser klar nachgespült.

Stanniolkapseln kleinerer Nummern eignen sich zum Abwiegen kleiner Mengen von Flüssigkeiten. Durch seitliches Zusammendrücken läßt sich aus der Stanniolkapsel bequem ausgießen.

Stuhlzäpfchen für den Handverkauf. Als Grundmasse verwendet man eine Mischung aus 5 g Walrat, 15 g weißem oder gelbem Vaseline und 10 g Kakaöl. Die Metallform ist mit verdünntem Kollodium zu bestreichen.

Standwagen. Zur Verhinderung des Klebenbleibens der Schalen an der Unterlage bringt man zwischen beide eine runde oder achteckige Glasscheibe.

Pharm. Ztg. 1915, 400.

Sirupus Phosphatum compositus.

(Compound Syrup of the Phosphates. Chemical Food.)

35 g Calciumkarbonat, je 4 g Kaliumkarbonat und Natriumbikarbonat, 375 g Glycerin und 125 g Orangenblütenwasser werden gemischt und 238 g Phosphorsäure anteilsweise zugesetzt. Andererseits werden je 17,5 g Eisenphosphat (Ferr. phosphor. solub. U. St. Ph.) und Ammoniumphosphat in 250 g heißes Wasser gelöst und die erkaltete Lösung der ersteren zugesetzt. Die durch einen Wattebausch geseigte Mischung wird in einer gewogenen Flasche, welche 300 Zucker enthält, gesammelt. Man schüttelt bis zur Lösung, setzt 16 g Persiotinktur und Wasser bis zu 1 kg hinzu.

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1915, 357.

Zur Bestimmung

der Harnsäure im Harn

hat sich nach *H. F. Höst* am besten folgendes Verfahren bewährt.

2 cem Harn werden in ein Probierrohr, das eine Marke für 20 cem trägt, abgemessen, 0,6 g Ammoniumchlorid zugefügt, auf etwa 40° erhitzt, nach mindestens halbstündigem Ruhen wird durch ein kleines Filter filtriert, mit 20 v. H. starker Ammoniumsulfat-Lösung vier- bis fünfmal nachgespült, das Ammoniumurat auf dem Filter dann mit 15 cem kochender 5 v. H. starker Dinatriumphosphat-Lösung gelöst und in das erste Probierrohr filtriert, zum Filtrat 4 cem 90 v. H. starke Phosphormolybdänsäure-Lösung zugefügt und auf 20 cem mit Dinatriumphosphat-Lösung aufgefüllt, bis zum Sieden erhitzt und nach der Abkühlung im Kolorimeter mit der Musterflüssigkeit (aus 2 cem Harnsäurelösung mit 2 mg Harnsäure, 4 cem Phosphormolybdänsäure- und 14 cem Dinatriumphosphat-Lösung hergestellt) verglichen.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 440.

Ueber gefälschtes Aspirin und Neosalvarsan

veröffentlicht die Deutsch-Amerik. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 12, 172 eine Zusammenstellung, aus der wir folgendes wiedergeben.

In Amerika reisen Händler herum, welche beträchtliche Mengen von gefälschtem Aspirin und Neosalvarsan verkaufen.

Das gefälschte Aspirin ist entweder eine Mischung von Calciumphosphat und Stärke, Weinstein, Zitronensäure mit Alaun, oder von Milchezucker, Stärke und Calciumphosphat.

Das unechte Neosalvarsan besteht aus gewöhnlichem Kochsalz mit Naphtholgelb S.

Der Bundesrichter *Landis* ließ 105 Flaschen und 55 Pfund gefälschtes Aspirin vernichten.

In Cleveland, Ohio, wurden 118,500 Tabletten, welche von der *Burrough Brothers Manufacturing Company* in Baltimore stammten, mit Beschlag belegt. Die Tabletten enthielten Acetanilid, Salizylsäure, Zucker, Salz und anorganische Salze.

Ueber die Bestimmung des Strophanthins in Samen Strophanthi und Tinc- tura Strophanthi

haben *J. B. Lampart* und *A. Müller* auf Grund angestellter Versuche preisgekrönte Abhandlungen eingeliefert. Aus den Ergebnissen geht hervor, daß das nachstehende Verfahren von *Fromme* die besten Werte liefert.

7 g möglichst fein gequetschter Strophanthus-Samen werden mit 70 g absolutem Alkohol in einem *Erlenmeyer*-Kolben von etwa 200 ccm Inhalt nach Feststellung des Gesamtgewichts am Rückflußrohr 1 Stunde hindurch im Dampfbade im Kochen erhalten, nach dem Erkalten mit absolutem Alkohol auf das ursprüngliche Gesamtgewicht gebracht und filtriert. 50,5 g des Filtrats werden nun in einer Porzellanschale von etwa 9 bis 10 cm Durchmesser im Dampfbade vom Alkohol befreit, der Rückstand mit Petroläther übergossen und dieser durch ein glattes Filter von 5 cm Durchmesser abfiltriert und Schale sowie Filter mit etwas Petroläther nachgewaschen. (Es ist hier nicht nötig, das Öl bis auf die letzten Spuren zu entfernen.) Das auf dem Filter zurückgebliebene Unlösliche wird mit etwa 5 bis 8 g kochendem Wasser in die Schale zurückgespült, der Schaleninhalt zum Kochen erhitzt, mit 5 Tropfen Bleiessig und darauf mit etwa 0,2 g Kieselgur versetzt, gut durchgemischt und durch ein Filter von 5 cm Durchmesser in einen *Erlenmeyer*-Kolben von 100 ccm Inhalt abfiltriert und Schale sowie Filter mit geringen Mengen kochenden Wassers so oft ausgewaschen, bis das ablaufende Wasser nicht mehr bitter schmeckt. Das Filtrat wird mit 5 Tropfen Salzsäure versetzt, zwei Stunden auf einer Asbestplatte über kleiner Flamme im gelinden Kochen erhalten und dabei das Wasser, wenn es bis auf etwa 10 g verdunstet ist, mit destilliertem Wasser auf etwa 20 g ergänzt. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit wird zweimal mit je 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt und die einzelnen Chloroform-Auszüge in einen genau gewogenen *Erlenmeyer*-Kolben von 100 ccm Inhalt filtriert. Die wässrige Flüssigkeit wird nun nochmals $\frac{1}{2}$ Stunde im Kochen erhalten und nach dem Erkalten wiederum mit 10 — 10 — 10 ccm Chloroform ausgeschüttelt. Schmeckt hiernach eine Probe der sauerwässrigen Flüssigkeit (nach Austreiben des in ihr gelösten Chloroforms durch Erhitzen) noch bitter, so ist sie nochmals $\frac{1}{2}$ Stunde zu kochen und mit Chloroform wie oben auszuschütteln. Die vereinigten Chloroform-Filtrate werden vom Chloroform durch die Destillation, die aus dem kleinen Kolben bei mehrmals notwendig gewesenem Ausschütteln natürlich in Absätzen vorzunehmen ist, befreit, der Rückstand im Exsikator bis zum gleichbleibenden Gewicht ge-

trocknet und gewogen. Die so erhaltene Masse besteht aus Strophanthidin, von welchem 1 Teil 2,187 Teilen reinem Strophanthin entspricht.
Arch. d. Pharm. 1914, Bd. 251, H. 8.

Zur Bestimmung der Acetylzahl von Fetten, Oelen usw.

versetzt *E. B. Holland* in einem 300 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben 5 g Fett mit 10 ccm Essigsäureanhydrid und erhitzt 1 bis $1\frac{1}{2}$ Stunden lang im kochenden Wasserbade am Rückflußkühler. Sodann wird so viel Ceresin zugesetzt, daß sich beim Abkühlen ein fester Kuchen bildet, und durch Umschwenken und Erhitzen das Ceresin mit dem acetylierten Fett zu einer gleichmäßigen Masse vermischt. Darauf wird vorsichtig mit 150 ccm heißem Wasser versetzt und geschüttelt, um die eingeschlossene Essigsäure zu entfernen. Nach dem Erkalten wird durch ein dichtes, vorher mit Aether ausgezogenes Filter abgossen. Dieses Auswaschen wird etwa sechsmal wiederholt. Filter und Kuchen werden an einem kühlen Ort getrocknet. Die auf dem Filter haftenden Teilchen werden zu dem Kuchen im Kolben gebracht; die ganze Masse wird sodann mit 50 ccm alkoholischer Kalilauge (50 ccm einer gesättigten karbonatfreien Kaliumhydroxydlösung auf 1 L Alkohol), 50 ccm Alkohol und einigen Glasperlen am Rückflußkühler 1 Stunde lang erhitzt. Der Kolben wird sodann in ein auf 60° gebrachtes Wasserbad gestellt, der Inhalt mit $n/2$ - Salzsäure und Alkaliblau (6 B) als Indikator titriert. Die Lösung wird nochmals aufgeköcht, um eingeschlossenes Alkali frei zu machen, und erforderlichenfalls wiederum zurücktitriert. Gleichzeitig müssen blinde Proben angesetzt werden. Das Ceresin darf keine Verseifungszahl zeigen. Der Unterschied zwischen der Titrierung der blinden Proben und der acetylierten Probe entspricht dem Säureäquivalent. Der Unterschied zwischen der Verseifungszahl des Fettes vor und nach der Acetylierung ist die Acetylzahl. Freie Säuren müssen vorher bestimmt werden.

Verf. beschreibt sodann noch kurz ein gewichtsanalytisches Verfahren, das er aber noch nicht genügend ausprobiert hat.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, S. 21. T.

Ueber den Nachweis von Antifebrin, Phenacetin, Pyramidon und Zitronensäure

berichtet *T. C. N. Broeksmid*. Phenacetin wird mit etwas Salzsäure gekocht und einige Kriställchen Kaliumchlorat hinzugegeben. Die Lösung färbt sich dabei schön blau und bleibt blau nach Zusatz von 5 v. H. Phenol und etwas Ammoniak, eine Reaktion, wie auch Antifebrin sie gibt. Dagegen bildet Phenacetin, mit Chromsäure und Salzsäure behandelt, wie die Niederl. Pharm. bei Antifebrin erwähnt, nicht wie dieses eine Rotfärbung, sondern einen blau-grünen Farbstoff und Niederschlag. Auf diese Weise kann man ersteres neben letzterem nachweisen. In mehr zusammengesetzten Gemischen gelang der Nachweis nicht. Besser gelang es, Antifebrin in Gemischen mittels der Isonitrit- und Phenacetin mittels der Aethylacetatreaktion nachzuweisen.

Der Untersucher fügte z. B. zu einem Gemisch von 50 mg Pyramidon, 200 mg Antipyrin, 200 mg Aspirin, 200 mg Salipyrin, 200 mg Migränin, 200 mg Phenacetin und 200 mg Antifebrin ein Stückchen Natriumhydroxyd und einige Tropfen Wasser. Dann werden einige Tropfen Chloroform hinzugesetzt und der Karbylamin-Geruch tritt sofort deutlich hervor.

Eine Mischung von 80 mg Pyramidon, 200 mg Antipyrin, 200 mg Aspirin, 200 mg Salipyrin, 200 mg Migränin, 200 mg Antifebrin, 50 mg Natriumacetat und 50 mg Phenacetin, mit Schwefelsäure erwärmt, bis kleine Gasbläschen entweichen, ließ sich nach Kühlung und Zusatz von etwas Wasser durch Aethylacetat-Geruch deutlich Phenacetin nachweisen.

Pyramidon schließlich läßt sich gut durch eine Farbenreaktion nachweisen, indem man zum Gemisch etwas Natriumnitrit und einige Tropfen 6 v. H. starke Essigsäure, wobei Violettfärbung eintritt. Nur Antipyrin färbt sich nach längerer Zeit blau.

Dem Untersucher gelang es, Zitronensäure in folgendem Gemisch (eine Nachahmung von Pflanzensäften o. dergl.) nachzu-

weisen. 100 mg Lithiumoxalat, 100 mg Weinsteinsäure, 100 mg Bernsteinsäure, 100 mg Milchsäure, 100 mg Zucker, 100 mg Milchzucker, 100 mg Glykose, 100 mg arabisch Gummi, 2 ccm Essigsäure (6 v. H.), 1 ccm verdünnte Schwefelsäure und 50 mg Zitronensäure werden mit 3 ccm Wasser gemischt und mit 2 g reinem Baryumkarbonat zerrieben, wobei Kohlensäure entwickelt wird. Der Niederschlag wird verlustlos auf ein Filter gebracht und mit einer Mischung von $7\frac{1}{2}$ ccm Wasser und $2\frac{1}{2}$ ccm 96 grädigem Alkohol nachgewaschen, wozu Verfasser 10×5 ccm verwendete. Dabei bleibt nur Baryumzitrat ungelöst zurück, und dies wird mit 10 ccm 30 v. H. starker siedender Essigsäure gelöst und das kalte Filtrat mit 10 mg Kaliumpermanganat gemischt. Die Zitronensäure wird dadurch in Aceton übergeführt. Die Flüssigkeit wird ammoniakalisch gemacht und einige Tropfen Jodtinktur zugesetzt. Es trat deutliche Jodoformbildung ein, während dies bei derselben Mischung ohne Zitronensäure nicht der Fall war.

Pharm. Weekbl. 1915, 1635 bis 1640. Gron.

Untersuchungsverfahren von chinesischem Holzöl.

Als Ergebnisse einer längeren Veröffentlichung über chinesisches Holzöl von *W. Höpfner* und *H. Burmeister* (Chem.-Ztg. 1913, Nr. 3 und 4) sei hier nur kurz folgendes zusammengefaßt. Spez. Gew., Verseifungszahl und Glastafeltrockenprobe kommen bei der Begutachtung chinesischer Holzöle nur in zweiter Linie in Betracht. Hingegen lassen Jodzahl und Ermittlung des Berechnungskoeffizienten und das *Bacon'sche* Erhitzungsverfahren (Chem.-Ztg. 1913, Nr. 4, S. 39) einen einwandfreien Schluß auf die Reinheit dieser Öle zu. Die Jodzahl beträgt bei Handelsölen 156 bis 171 (*v. Hübl*), im Mittel 164,6. Der Berechnungskoeffizient (*Abbé'scher* Apparat) ist bei 20°C im Mittel zu 1,5175 gefunden worden.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 3 u. 4. *W. Fr.*

Zur Mikrochemie des Aesculins und zu seinem Nachweis in *Aesculus hippocastanum* L.

hat O. Tunmanu einen Beitrag geliefert, aus dem folgendes zu berichten ist.

Zu den Versuchen wurden zwei Handelspräparate, deren Schmelzpunkt bei 159,5⁰ und 160,5⁰ lagen, sowie ein selbst gewonnenes benutzt. Die Darstellung erfolgte in der Weise, daß selbstgeerntete, rasch getrocknete Rinde eine Woche lang bei Zimmerwärme mit der zehnfachen Menge Methylalkohol unter öfterem Umschütteln ausgezogen wurde. Nach dem Abdestillieren des Methylalkohols wurde der Rückstand auf dem Dampfbade weiter eingetrocknet und alsdann mit ungefähr der zehnfachen Menge heißem Wasser zweimal aufgenommen. Die aus dem Filtrat sich ausscheidende Kristallmasse wurde schließlich mit Weingeist umkristallisiert. Schmelzpunkt 161⁰. Ausbeute 3,4 v. H.

Reaktionen des festen Aesculins: Die Kristalle bilden stets größere und kleinere flache Prismen, mit geraden oder nur wenig schief gestellten Endflächen, oder Bruchstücke größerer Prismen. Nicht selten sind eine Anzahl Prismen an ihren Längsflächen zu größeren Kristallgruppen verwachsen. Die farblosen glänzenden Kristalle leuchten bei gekreuzten Nikols lebhaft in allen Farben, haben gerade Auslöschung und sind rhombischer Natur. Sie lösen sich unter den bekannten Verhältnissen in Wasser und Weingeist.

Von den versuchten Lösungsmitteln ist Methylalkohol ein ebenso vortreffliches Lösungs- wie Kristallisationsmittel. Pyridin löst leicht bei Zimmerwärme, es fallen nach einiger Zeit baumartig vereinte Kristallnadeln aus. Goldchlorid löst nur beim Erwärmen, in kurzer Zeit entsteht ein reichlicher körniger und klein kristallinischer tiefblauer Niederschlag. Aus der Lösung in Anilin entstehen nach teilweiser Verdunstung (nach 1 bis 2 Tagen) gelbliche, zu Sphäriten und Pinseln vereinte, sehr feine Nadeln. Jedenfalls hat sich ein Anilinaesculin gebildet, ob jedoch Trianilinaesculin, erscheint zweifelhaft.

Löst man einige Aesculinkriställchen in Chlorwasser auf, so bilden sich in wenigen

Augenblicken haarförmige, nicht selten gebogene Nadelchen, die baum- oder strauchartig angeordnet sind. Sie sind farblos, erscheinen aber bei dichter Lagerung schwach gelblich und polarisieren lebhaft. Die ausgeschiedene Kristallmasse ist ohne Vergrößerung am Deckglasrande als atlasglänzender Filz sichtbar. Zweifellos liegt eine Chlorverbindung des Aesculins vor.

Zur Darstellung von Bibrom-aesculin wird zu einigen Aesculinkristallen unter Deckglas Bromessigsäure zugefügt (1 g Brom, 19 g Essigsäure). Erst beim Erhitzen erfolgt Lösung, aus der sich innerhalb einer Stunde zahlreiche farblose oder doch nur schwach gelbliche Sphärite oder Nadelbüschel ausscheiden. Sie polarisieren kräftig, die größten Nadeln haben gerade Auslöschung.

Oder man versetzt eine wässrige Aesculinlösung 1:600 mit Bromkaliumbromidlösung (mit 10 v. H. Brom) und erhält zunächst eine klare braunrote Lösung. Nach einigen Minuten beginnt ein flockiger Niederschlag auszufallen, während die Flüssigkeit hellgelb wird. Der Niederschlag setzt sich schnell ab und kristallisiert, wird auf der Nutsche abgesaugt und mit Weingeist ausgewaschen. Zeigt das Filtrat noch blaue Fluoreszenz, so kann durch neuen Bromzusatz nochmals gefällt werden. Beide Salze stimmen miteinander überein. Schmelzpunkt 194,5. Auch am Objektträger gelingt die Darstellung des Bibromaesculins besser als mit Bromessigsäure. Bereits beim Erwärmen einiger Aesculinkristalle in der Bromkaliumbromid-Lösung schießen aus den Aesculinkristallen die feinen farblosen Bibromaesculin-Nadelchen hervor; in kurzer Zeit ist jeder Aesculinkristall in ein Haufwerk feiner Nadelchen übergegangen.

Festes Aesculin läßt sich daher mit der Bromreaktion in wenigen μg erkennen, zur Chlorreaktion sind einige mg erforderlich. Als Hilfsreagenz kann Goldchlorid dienen.

Reaktionen mit wässriger Aesculin-Lösung: Palladiumchlorür in wässriger Lösung ruft nach einiger Zeit einen geringen Niederschlag hervor, nach einigen Stunden sind gelbliche Kristalle entstanden. Mit Chlorwasser bilden sich nach mehreren Stunden kleine Stäbchen. Der mit Bromessigsäure entstandene amorphe Niederschlag

geht allmählich in Kristalle über. Bei Zusatz von Platinchlorid (ohne Deckglas) scheiden sich nach 30 Minuten neben den bekannten Platinchloridkristallen am Rande des Tropfens äußerst feine Kristallbüschel ab, die sich bei weiterem Eintrocknen der Lösung wiederum auflösen. Goldchlorid färbt die Aesculinlösung schnell blau, dann violett, und schließlich bildet sich ein tief blauer kristallinischer Niederschlag. Die beste Reaktion ist auch hier die mit Bromkaliumbromid-Lösung. Aus der gelblichen Lösung bildet sich ein flacher gelber Niederschlag, in einer halben Stunde erscheinen die ersten Sphärite von bläulicher Farbe, anfangs klein (5 bis 10 μ Durchmesser) und oft zu Reihen verbunden. Ein Teil des Niederschlages bleibt stets amorph. Das Kaliumbromid des Reagenz fällt in großen Würfeln aus. Glycerinzusatz löst das Kaliumbromid fast gänzlich, das Bibromaesculin bleibt ungelöst und wird bald hellgrau oder farblos.

Reaktion mit Schnitten. Aethyl-, Methylalkohol, Essigäther oder Pyridin scheiden kleinkörnige Kristallmassen ab. Beim Aufkochen der Schnitte mit verdünnter Salzsäure bilden sich da und dort kleine, in Wasser leicht lösliche Kriställchen. Die Reaktion mit Goldchlorid kann nur als Hilfsreaktion dienen und ist für sich nicht beweisend. Durch Bromdampf werden die Schnitte rotbraun, amorphe Fällungen treten in den Aesculinzellen auf. Durch Bromessigsäure und Bromkaliumbromid entstehen in den Zellen, auf und an den Schnitten Kristalle von Bibromaesculin. Beim Erwärmen häufen sich die Kristalle an einzelnen Stellen des Präparates an.

Man beläßt daher am besten die Schnitte unter Deckglas einige Stunden in den Reagenzien und hellt sie dann mit Glycerin oder Anilin auf, wodurch zugleich die gelblichen Sphärite in fast farblose Nadeln übergehen. Am besten ist das Aufhellen mit Anilin, das aber bei Benutzung von Bromessigsäure nicht anwendbar ist, da das sich bildende Anilinetat das Bibromaesculin auflöst. In reinem Anilin oder in starkem Glycerin bleibt das Bibromaesculin wochenlang erhalten.

Schweiz. Apoth.-Ztg 1916, Nr. 4 u. 5.

Die Bleilöslichkeit im menschlichen Körper und dadurch bedingte Vergiftungen betont *L. Lewin* in einer längeren Abhandlung. Dabei tritt er der unter Chirurgen leider noch weit verbreiteten Meinung entgegen, daß alle Fremdkörper, die nicht faulen, beim längeren Lagern im Tierkörper, ganz besonders, wenn sie eingekapselt sind, unverändert bleiben, also auch keine Gefahr für ihn bilden.

Im Gewebe lagerndes metallisches Blei kann aber durch folgende Umstände in Lösung gebracht werden:

1. Durch Einwirkung von Feuchtigkeit und Gewebssauerstoff, welche es in Bleihydroxyd überführen. Durch Hydrokarbonat kann dieses genügend gelöst werden.
2. Durch den Salzgehalt der Gewebssflüssigkeit. Z. B. wurden an der Lagerungsstätte einer Bleikugel in der Lunge weiße Lager aus Bleichlorid beobachtet, welches sich bekanntlich schon in 105 Teilen Wasser von 16,5° löst.
3. Durch Fett und fettartige Stoffe, Lipoide und Eiter.
4. Durch chemische Kräfte in der lebenden Zelle.

Ist der Flächenumfang des Bleistücks entsprechend groß, oder sind mehrere kleine Abspritzlinge eines Geschosses in den Körper gelangt, so ist die Möglichkeit einer Vergiftung natürlich noch wahrscheinlicher.

Da die Geschosstückchen nicht in totes, sondern lebendes Gewebe eingebettet sind, gelangen seine gelösten Anteile erklärlicherweise auf den üblichen Wegen der Aufsaugung in die Säftbahnen. Die günstigsten Verhältnisse herrschen in dieser Beziehung im Knochenmark, der Bildungsstätte des Blutes. Wenn dann auf dem Wege des Kreislaufes Körperstellen berührt werden, die eine größere Verwandtschaft zum Blei besitzen, so bleibt es dort in einer neuen Gestalt eine Zeit lang gebunden. Es ist klar, daß auf diese Weise in Nerven, im Darm, in Drüsen und Muskeln Vergiftungserscheinungen verschiedener Art auftreten können.

Zum Zwecke des Bleinachweises im Tierkörper wird, wie folgt, verfahren:

Harn, Speichel, Kot werden mit einer Eiereiweißlösung und Natronlauge versetzt und gekocht. Dabei entsteht eine dunkle Färb-

ung mit mehr oder minder erkennbarer Abscheidung von Schwefelblei.

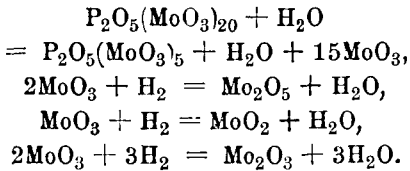
Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 4, S. 19.

Frd.

Nahrungsmittel-Chemie.

Phosphormolybdänsäure als Reagenz zum chemischen sowie mikrochemischen Nach- weis der Safranverfälschungen.

Von *Seiler* und *Verda* wurde festgestellt, daß die Phosphormolybdänsäure die Eigenschaft besitzt, mit reduzierenden Aminoderivaten eine mehr oder weniger starke Färbung zu geben (*Chem.-Ztg.* 1903, S. 1121). Diese Färbung ist der allmählichen Bildung eines Molybdänoxyds Mo_2O_5 zuzuschreiben:



Der Safranfarbstoff, das *Crocin*, früher «*Polychroit*» genannt, ist nach den Forsch-

ungen von *Henry*, *v. Quadrat* und *Kayser* ein Glykosid. Hiernach müßte die Phosphormolybdänsäure mit dem Safran eine Reaktion geben. In der Tat zeigte reiner Safran mit einer gesättigten Lösung eine gleichmäßig grüne Farbe. *Safflor* (*Carthamus tinctorius L.*) bleibt dagegen bei Behandlung mit der erwähnten Lösung gänzlich unverändert, ebenso wie Sandelholz, Fernambuk- oder Rotholz und Blauholz. Ringelblumen (*Calendula officinalis L.*), *Curcuma* (*Curcuma longa L.*), Maisgriffel und *Capsicum*arten nehmen nur eine Gelbfärbung an. Setzt man Gemische von Safran mit solchen Drogen der Phosphormolybdänsäurewirkung etwa eine Stunde lang aus, so erhält man eine grüne gleichmäßige Mischung, die aber mit dem Mikroskop betrachtet, sich in die einzelnen erwähnten Farben mühelos auflöst.

Folgende Tafeln zeigen die Einwirkung von Phosphormolybdänsäure auf Safran und verschiedene Drogen.

Tafel I.

Chemische Reaktion mit Phosphormolybdänsäure.

Substanz	Einwirkung des Reagenz	Spätreaktion
Safflorblüten (<i>Carthamus tinctorius</i>)	die rote Färbung bleibt unverändert	nach einigen Stunden erscheint eine grünliche Farbe
Ringelblumen (<i>Calendula officinalis</i>)	unverändert	wird nach 1 Stunde grünlich-gelb
Gelbwurzel (<i>Curcuma longa</i>)	wird nach einigen Minuten etwas grün-gelblich	wird nach 1 Stunde grün
Paprika (<i>Capsicum</i>)	wird nach einigen Minuten etwas grün-gelblich	wird nach 1 Stunde grün
Maisgriffel	fast unverändert	nach ½ Stunde grün-gelb
Sandelholz	die rote Färbung bleibt unverändert	erscheint nach einigen Stunden etwas grün
Rotholz (Fernambukholz)	wird etwas grünlich mit violettem Stiche	wird in einigen Teilen grün, in anderen violett
Blauholz	wird violett	blau-violett
Teerfarbstoffe	werden intensiv rot oder violett	schmutzig violett
Carmin	nimmt violetten Stich an	schmutzig violett
Fleischpulver	bleibt unverändert	—
Reiner Safran (<i>Crocus sativus</i>)	wird sofort grün	die grüne Färbung wird intensiver
Safransurrogate des Handels (enthalten fremde Farbstoffe)	werden violett oder rot, manchmal mit grünem Stich	schmutzig violett

Tafel II. Mikrochemische Reaktion mit Phosphormolybdänsäure

Substanz	Einwirkung des Reagens (mikroskopische Merkmale)	Spätreaktion (mikroskopisches Bild)
Saflorblüten	die Zellelemente sind unverändert rot geblieben	man sieht einige grüne Stellen, die Zellelemente sind nach 2 Stunden braun geworden
Safran mit 10 v. H. Saflor	man bemerkt neben den grünen Zellen des Safrans rote Gewebe des Saflors und rote Pollenkörner	—
Ringelblumen	die Zellelemente erscheinen gelb oder ungefärbt mit etwas helleren Öeltropfen	nach 1 Stunde ist das Präparat grün-gelb
Safran mit 10 v. H. Ringelblumen	man bemerkt neben den grünen Zellgeweben des Safrans gelbe Gewebe der Ringelblumen und gelbe stachelige Pollenkörner	—
Curcuma	die Zellelemente werden etwas grün-gelblich, man bemerkt aber die Stärkekörner; setzt man etwas Jod zu, so werden letztere blau	nach $\frac{1}{2}$ Stunde ist das Präparat grün-gelb
Paprika	ähnliche Beobachtungen wie bei Curcuma	—
Maisgriffel	die Zellelemente erscheinen gelb mit grünen Rändern und grünen Streifen	nach 1 Stunde ist das Präparat grün-gelb
Safran mit 20 v. H. Maisgriffel	das Präparat ist eine Mischung von grünen Geweben mit grün-gelben Zellelementen. Charakteristisch sind die gelben Gewebe mit grünen Rändern	nach 1 Stunde ist das Präparat grün-gelb
Sandelholz	man sieht rote holzige Fasern	nach einigen Stunden wird das Präparat braun
Safran mit 10 v. H. Sandelholz	man bemerkt neben den grünen Zellgeweben des Safrans die schön roten Fasern des Sandelholzes	—
Rotholz	man sieht einige grünliche Zellelemente und violette Holzfasern	das Präparat wird nach 1 Std. schmutzig violett
Blauholz	die Holzfasern erscheinen violett	das Präparat wird nach 1 Std. schmutzig violett
In den Mischungen von Safran mit 10 v. H. Rot- oder Blauholz sind die violetten Holzfasern sehr gut sichtbar und kennzeichnend.		
Carmin	man bemerkt rötliche Elemente	—
Fleischpulver	die Fleischfasern erscheinen ungefärbt	nach einigen Stunden grünlich
Safran mit 10 v. H. Fleischpulver	man bemerkt sehr gut neben den grünen Safrangeweben die ungefärbten Fleischfasern	—
Safran	alle Elemente sind schön grün gefärbt. Die Pollenkörner sind grün mit etwas hellerer äußerer Zone	die grüne Farbe wird intensiver

Zu beachten ist, daß alle Teilchen des mikroskopischen Präparats von der Lösung gleichmäßig getränkt werden, da sonst Safran-teilchen gelb bleiben könnten, was bei Verfälschung mit Ringelblumen leicht zu Irrtümern Anlaß geben kann.

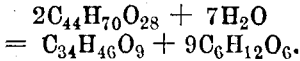
Die Ausführung der mikrochemischen Versuche ist sehr einfach. Man stellt sich die Versuchslösung dar, indem man 25 g Natriumphosphormolybdat in 90 ccm destilliertem Wasser unter Zugabe von 20 ccm reiner Salpetersäure auflöst. Dann läßt man 8 Tage lang stehen und filtriert die inzwischen trüb gewordene Flüssigkeit. Für die mikrochem-

ische Probe tupft man einen durch Anhauchen befeuchteten Glasstab in die zu untersuchende Probe, reibt auf einem Objektträger ab und setzt ein Tröpfchen des Reagens zu, bedeckt mit einem Deckglas und drückt dieses fest. Alle Präparate sollen möglichst frisch untersucht werden.

Zieht man den Safran mit Wasser aus, um das wasserlösliche Crocin zu entfernen, so gibt das zurückbleibende Pulver mit Phosphormolybdänsäure keine Reaktion.

Zersetzt man durch Hydrolyse mit sehr verdünnter Salzsäure die Crocinlösung, so wird das Glykosid in Croceïn und Safran-

zucker gespalten und zwar nach *Kayser* folgendermaßen:



Das Crocin läßt sich aus der Safranlösung mit Bleiessig ausfällen und zwar nur in der Wärme. Die Phosphormolybdänlösung gibt mit diesem Bleiniederschlag eine viel schwächere Reaktion als mit dem Safran, da das Crocin hier teilweise zu Crocetin zersetzt ist.

Crocin- oder Safranlösung, mit Phosphormolybdänlösung behandelt, gibt außer der grünen Färbung noch einen Niederschlag, der nach Zugabe von Ammoniak wieder verschwindet, während die Grünfärbung der Lösung bestehen bleibt. Beim Erwärmen über freier Flamme wird sie jedoch gelb, bei langsamer Erwärmung im Wasserbad blau.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 30, S. 325. W. Fr.

Fleischextrakt aus Knochenmasse

überschreibt *R. A. Feldhoff* eine Abhandlung, aus der folgendes zu berichten ist.

Auf der Suche nach einer Grundmasse für medizinisch verwertbare Suppenwürfel, um Aroma und Geschmack gewisser Küchenkräuter festzuhalten, gelangte Verfasser zu folgender Vorschrift: Gute Speisegelatine ließ er mit drei Teilen Wasser bei mittlerer Wärme stehen und erhitze dann bis zur völligen Lösung der Gelatine. Nach Zugabe von 0,28 g Salzsäure von 19 Bé auf 1 kg angewendete Gelatine kochte er so lange, bis die Gelatine alle leimenden Eigenschaften verloren hatte und alles Chondrin in lösliche Stoffe verwandelt war. Nach Neutralisation mit Sodalösung und dem Abkühlen auf 40° setzte er etwas Eiweißlösung zum Entfernen der Verunreinigungen hinzu, filtrierte und dampfte das Filtrat unter vermindertem Druck zu einem weichen Extrakte ein. Die Ausbeute betrug etwa 150 v. H. der in Arbeit genommenen Gelatine.

Das so erhaltene Extrakt war in Wasser klar löslich, ohne besonderen Geschmack; er war lediglich salzig. Bei späterer Behandlung mit den Auszügen der Küchenkräuter zeigte es sich, daß es diese ganz vorzüglich aufnahm. Mit diesen unter vermindertem Druck eingedampft, konnte es im

Dampftrockenschrank bei 60 bis 70° so eingetrocknet werden, daß man unschwer ein Pulver daraus herstellen konnte, aus dem sich leicht Suppenwürfel herstellen ließen.

Nachdem dieser Versuch gelungen war, nahm Verfasser 100 Teile Knorpel, Sehnen, Zadder, feine Häutechen usw., wusch sie mit Wasser ab, brachte sie mit 300 Teilen Wasser und 42 Teilen Salzsäure von 19 Bé in einen Autoklaven mit Rührwerk und kochte sie unter stetigem Umrühren etwa 3 Stunden bei einem Druck von 1½ Atmosphären. Die übrige Behandlung geschah wie oben. Das so erhaltene Extrakt erinnerte in Geschmack und Geruch schon wesentlich mehr an Fleischextrakt, besonders als Verfasser im weiteren Verlaufe des Arbeitens mit diesem Erzeugnis etwa 0,5 kg Phosphorsäure hinzufügte. Ein so bereitetes Extrakt kann bei der heutigen Volksernährung eine sehr wichtige Rolle spielen.

Pharm. Ztg. 1916, 229.

Die Verwendung von Nitrit

betreffend, hat der preuß. Minister des Innern folgenden Erlaß veröffentlicht.

In neuerer Zeit ist die Beobachtung gemacht worden, daß Gemische aus Kochsalz und salpetrigsauren Salzen in Verkehr gelangen, die dazu bestimmt sind, bei der Herstellung von Pökelfleisch und Dauerwurst an Stelle von Salpeter Verwendung zu finden. Nach Untersuchungen, die in der Staatlichen Nahrungsmittel-Untersuchungsanstalt in Berlin ausgeführt worden sind, enthielt z. B. ein derartiges Gemisch 5,39 v. H. Natriumnitrit. Nach der Gebrauchsanweisung sollten 10 g der Zubereitung 1 Liter 20 v. H. starker Salzlake hinzugefügt werden. Diese Erscheinung hat mich veranlaßt, die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen hierüber gütlich zu hören.

Bekanntlich findet beim Pökeln sowie bei der Herstellung von Dauerwurst Salpeter zu dem Zweck Verwendung, eine schöne rote Farbe der betreffenden Fleischdauerwaren zu bekommen. Hierbei findet eine teilweise Reduktion des Nitrates zu Nitrit statt, das bei der Anwesenheit von Sauerstoff mit dem Blutfarbstoff unter Bildung von Stickoxydhämoglobin reagiert. Beim Kochen des Pökelfleisches entsteht aus dem Stickoxydhämoglobin das karminrote und beständige Stickoxydhämochromogen. Soweit das aus dem Salpeter entstandene salpetrigsaure Salz nicht zur Bildung des Stickoxydhämoglobins verbraucht wird, unterliegt es einem weiteren Reduktionsprozeß. Hieraus geht hervor, daß die Ursache der sogenannten Salzungsrotte, das Nitrit, auch bei Verwendung von Salpeter im Fleisch

und in der Pökellake entsteht. Daher hatte bereits im Jahre 1909 der Tierarzt Professor *Glage* in Hamburg empfohlen, an Stelle von reinem Salpeter solchen zu verwenden, der durch einen kurzen Schmelzprozeß zum Teil in salpetrigsaures Salz umgewandelt ist. Mithin ist die Verwendung von Nitriten zu dem in Betracht kommenden Zweck nicht neu, und es ist nicht zu verkennen, daß sich bei sorgfältiger Herstellung von Gemischen aus Kochsalz und Nitriten die Verwendung der letzteren unter Ausschaltung von Salpeter genau dosieren läßt. Die Versuche haben weiter ergeben, daß gegen die Verwendung von Nitriten in dem angegebenen Verhältnis nach den bisherigen Erfahrungen gesundheitlich keine Bedenken bestehen. Andererseits ist aber nicht zu verkennen, daß bei der Wurstbereitung die Verhältnisse wesentlich anders

liegen können, als bei der Herstellung von Pökelfleisch. Denn in der Wurstmasse läßt sich das nicht so gleichmäßig verteilen, auch verläuft der Salzungsprozeß in der Lake weit schneller als in der Wurst, vor allem aber findet er in der Wurst unter nahezu völligem Luftabschluß statt.

Infolgedessen hat sich die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen dahin geäußert, daß gegen die Verwendung kleiner Nitritmengen, wie sie z. B. in dem oben angegebenen Fall in Betracht kommen, bei der Bereitung von Pökellake gesundheitlich keine Bedenken bestehen, daß aber die Verwendung von Nitriten zur Wurstbereitung für unzulässig zu erachten sei.

Bücherschau.

MBK-Präparate. Compretten und Amphiolen. Gebrauchsfertige Arzneiformen deutscher Herstellung. Ausführliches Verzeichnis mit Angaben über therapeutische Verwendung und Dosierung. *E. Merck*, Darmstadt. *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim. *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.

Die obengenannten Zubereitungen sollen einen dauernden vollgültigen Ersatz der entsprechenden englischen und französischen sein. Sie werden von den obigen Werken hergestellt, und bieten diese die Gewähr für richtige Zusammensetzung. In vorliegendem, 87 Seiten umfassendem Heftchen ist diese mitgeteilt, ferner finden sich Angaben über die Verwendung genannter Zubereitungen, annähernde Maße von Eß-, Kinder- sowie Teelöffel usw. Daran schließt sich eine Gabenberechnung für verschiedene Altersstufen, eine Tafel, betreffend Inkubationsdauer ansteckender Krankheiten. Mitteilungen über die erste

Hilfe bei Vergiftungen sowie ein Verzeichnis der obengenannten Zubereitungen nach Gruppen geordnet.

Die Größenverhältnisse des Heftchens sind derartig, daß jeder es stets mit sich führen kann, um in ihm das Geeignete zu finden. Es dürfte sich empfehlen, diese Hefte, falls es nicht von genannten Werken schon geschehen, den Herren Ärzten zukommen zu lassen, damit die fremden Zubereitungen gar nicht mehr erst wieder in unser Land kommen. *H. M.*

Nachtrag IV zur Froelich'schen Handverkaufs-Taxe für Apotheker. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung.*

In gleicher Anordnung wie die Taxe selbst sind durch die Marktlage bedingte Preisänderungen erschienen. Einigen Mitteln (Kakao, Kakao-butter, Arachis- und Kokosöl, Sapo oleaceus) sind überhaupt ohne Preisansatz geblieben. *s.*

Verschiedenes.

**Berufung
von Professor Dr. A. Heiduschka
nach Würzburg.**

Dr. Heiduschka, geboren 1875 zu Dresden, widmete sich nach Erlangung des einj.-frei-w. Zeugnisses zunächst dem Apothekerberufe und bereitete sich während seiner Assistentenzeit zur Reifeprüfung vor, die er dann auch in Dresden ablegte. Sein pharmazeutisches Studium

begann er in Genf, worauf er in Leipzig das pharmazeutische Examen ablegte. In Leipzig war er Schüler von *Johannes Willcenus* und auch Hilfsassistent bei den Professoren *E. Beckmann* und *Th. Paul*. Sein chemisches Studium setzte er nun in seiner Vaterstadt an der Technischen Hochschule fort, legte die Diplomingenieurprüfung und im Jahre 1901 die Doktoringenieurprüfung ab. Während dieser Tätigkeit war er Assi-

stent am physiologisch-nahrungsmittel-chemischen Laboratorium bei Prof. *Schloßmann*, hierauf bei Prof. *Drude* für angewandte Botanik und endlich am anorganisch-chemischen Laboratorium bei Prof. *Hempel*.

Nach so ausgedehnter wissenschaftlicher Vorbildung trat Dr. *Heiduschka* in die Praxis über und zwar in die Elberfelder Farbwerke, wo er auch von 1902 bis 1906 als Betriebsleiter tätig war.

Im Jahre 1906 folgte er seinem früheren Lehrer Herrn Geheimrat Prof. *Th. Paul* nach München als Assistent am pharmazeutischen Institut und Laboratorium für angewandte Chemie. Hier legte er auch die Nahrungsmittelchemikerprüfung ab und erlangte den philosophischen Dokortitel. 1909 habilitierte er sich für Pharmazie und angewandte Chemie an der Universität München und erhielt 1912 einen Lehrauftrag für spezielle Pharmazie. Im Jahre 1915 wurde ihm der Titel und Rang eines außerordentlichen Universitätsprofessors verliehen. Seit 1908 war er auch Suppleant des Medizinalkomitees an der Universität München.

Während seiner Münchener Tätigkeit war Dr. *Heiduschka* vor allem bestrebt, die Pharmazie Studierenden mit allem für die Praxis Wissenswerthem auszustatten. Auch dem fortgeschritteneren Chemikern wußte er mit Rat und Tat beizustehen. Eine Reihe vorzüglicher Arbeiten sind unter seiner Leitung ausgeführt worden. Vorzüglich beschäftigte ihn die Chemie der Fette und Öle, die Chemie des Retens und ausgewählte Kapitel der Farbstoffchemie. Auch die spezielle pharmazeutische Chemie verdankt ihm manche Anregung. Nicht zuletzt hat er auf dem Gebiete der gerichtlichen Chemie als Lehrer und Forscher anerkanntes geleistet.

Mit der praktischen Pharmazie hat Dr. *Heiduschka* stets Fühlung gehalten und war immer bestrebt, die Pharmazie in jeder Weise zu fördern, umsomehr bedauern wir, daß er uns durch die ehrenvolle Berufung nach Würzburg so plötzlich entrissen wurde. Wir alle, Schüler und Bekannte, werden seiner immer dankbar gedenken und wünschen ihm für seine fernere akademische Laufbahn noch weiteren reichen Erfolg.

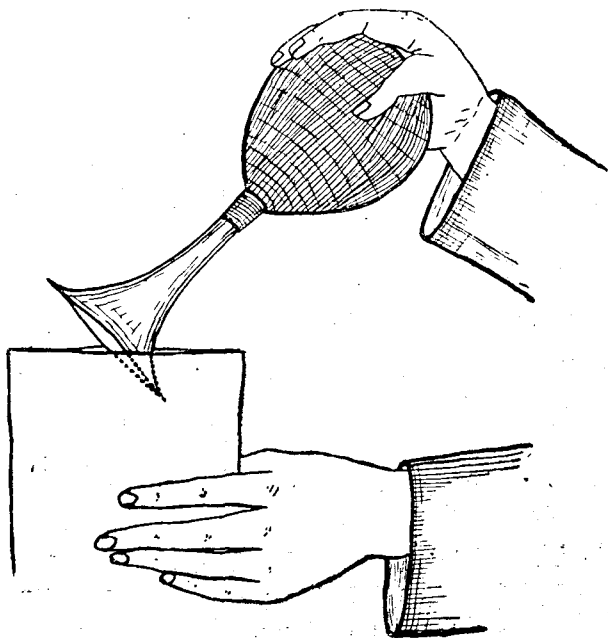
Kapselöffner.

Er besteht aus einem Blasmundstück, das seitlich flache Ansätze hat, um leicht in die fest zusammenhängende Kapselöffnung eindringen zu können. In der Mitte erweitert sich das Mundstück zu einem Luftkanal. Am hinteren Rohrende des Mundstückes ist ein Gummiball angebracht.

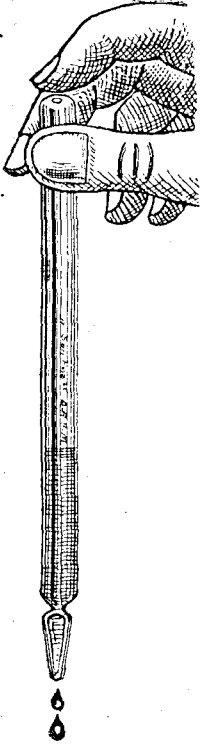
Die Anwendungsweise ist aus der Abbildung zu ersehen.

Hersteller: *Franz Kleemann* in Lübeck.

Pharm. Ztg. 1916, 183.



Augenpipetten ohne Gummi.



Sie bestehen aus einer Glasröhre und unterscheiden sich von den üblichen Pipetten am oberen Ende durch einen leicht gewölbten, mit einer fein gehaltenen Durchbohrung versehenen Abschluß, während das untere Ende in eine olivenförmig ausgebauchte abgestumpfte Spitze ausläuft. Stellt man diese Pipette in ein gefülltes Fläschchen, so steigt die Flüssigkeit in die Pipette, legt man dann beim Herausheben den Zeigefinger auf das obere Loch, so bleibt die Flüssigkeit in der Röhre und tropft nur bei Lüftung des Loches durch leichtes Nachlassen des Fingerdruckes in einzelnen Tropfen ab. Hersteller: Gebr. *Bandekow* in Berlin.

Pharm. Ztg. 1916, 183.

Reproduktion alter Photographien.

Störend bei der bildlichen Wiedergabe alter Photographien ist fast stets eine gewisse Unebenheit der Oberfläche derselben. *A. Miethe* empfiehlt daher ein Befeuern des Bildes mit Glycerin, Aufquetschen auf eine Spiegelglasplatte und darauf erst die Aufnahme folgen zu lassen. Chemische Verbesserungsversuche vergilbter Bilder führen meist zu Fehlergebnissen.

Chem.-Ztg. 1915, Rep. Nr. 153, S. 492. *W. Fr.*

Schutzbrillen aus Triplexglas
halten bei Explosionen Glassplitter ab und liefern selbst keine. Das Glas ist klar, hell

und vollkommen planparallel (ohne Astigmatismus), so daß das Sehen durch dieses angenehm und nicht ermüdend ist. Selbst bei größeren Explosionen dürfte das Triplexglas in den meisten Fällen imstande sein, Stückchen von Stein oder Metall abzuhalten. Beim Schuß wird Triplexglas durchlöchert, liefert aber keine spießartigen Splitter. Das Triplexglas wird hergestellt von der Glas- und Spiegelmanufaktur *N. Kinon* in Aachen.

Die Steigerung der Preise der Arzneimittel in England.

Den Münchner Neuesten Nachrichten entnehmen wir die folgenden Angaben, die ein merkwürdiges Licht auf die englischen Bestrebungen, unsere Einfuhr auch nach dem Kriege zu unterbinden, werfen.

«Die Steigerung der Preise der Arzneimittel in England, die gerade schmerzlindernde Mittel für die Armees ganz unerschwinglich gemacht hat, zeigt folgende Liste, die dem eben erschienenen Bericht des Londoner Spitals für Nerven- kranke in Maide Vale entnommen ist.

Brompräparate	stiegen von M 1,55 auf M 25,—
Aspirin	» » M 1,85 » M 40,—
Phenacetin	» » M 2,60 » M 60,—
Phenazon	» » M 6,40 » M 45,—

für je 1 Pfund.»

(Die erwähnten Preissteigerungen der Arzneimittel zeigen übrigens auch sehr deutlich, daß die von England mit viel Geschrei angekündigte Selbstherstellung chemischer Erzeugnisse in den Anfangsgründen stecken geblieben ist.

Schriftleitung.)

Das Diphtherie-Heilserum

mit den Ueberwachungsnummern 334 bis 338 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt ist wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt.

Briefwechsel.

O. B. in Dr. Die von Ihnen beobachtete Ausscheidung eines Niederschlages in Augentropfen, die Sozjodolzin, Novocain und Suprarenin enthielten, spricht dafür, daß sich aus den beiden ersteren eine schwerlösliche Verbindung gebildet hat. Das Suprarenin dürfte wohl kaum in Betracht kommen, da es nur in sehr geringer Menge zugegen war.

Da sich der Niederschlag bei gelindem Erwärmen löst, so empfiehlt sich die Anwendung der Augentropfen in warmem Zustande (so weit nötig, um die Lösung des Niederschlages zu erzielen).

s.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 17.

Seite 283 b. 298.

Dresden, 27. April 1916.

Erscheint jeden Donnerstag.

57.

Jahrgang.

Inhalt: Prüfung ausländischer Kakaopulver auf Schälengehalt. — Chemie und Pharmazie: Herstellung der Wijschen Jodlösung. — Umsetzung zwischen Chlorkalk und Thiosulfat. — Injektionsgelatine. — Radium. — Prüfungsvorschrift für Seifenpulver. — Zitronensäurebildung aus Glycerin. — Hydrargyrum benzoicum. — Bestimmung von Zucker im Harn. — Arecolidin. — Osmium. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

**Zur Prüfung der aus dem Auslande eingehenden Kakaopulver
auf Schälengehalt mittels mikroskopischen Vergleichs.**

Von F. Boericke, Dresden.

Die Absicht, Kakaopulver mit hohen Schälengehalten als Nahrungs- und Genußmittel für Menschen an den Mann zu bringen, hat andauernd bestanden. Leider hat sich der Verdacht, daß sich im Kriege die Fälschungen noch vermehren würden, bestätigt. Nach Angaben von Keller (Apoth.-Ztg. 1915, S. 560) mußten z. B. von 20 innerhalb von 4 Wochen untersuchten Proben 9, d. h. 45 v. H. als grob mit Schalen verfälscht beanstandet werden. Das Bedenken lag daher nahe, daß die aus dem Auslande eingehenden Kakaopulver bei der für dieses Nahrungsmittel regen Nachfrage — nach den statistischen Angaben (Monatliche Nachweise über den auswärtigen Handel Deutschlands, Juniheft 1914) wurden im Halbjahr Januar bis mit Juni 1914 eine Menge von 365 100kg mehr oder weniger entöltes Kakaopulver der Tarifnummer 203 b zum Zollsätze von 65 Mk. für

1 dz im Werte von 993 000 Mk. eingeführt — während des Krieges besonders freundlich mit Schalen gestreckt werden würden. Den Tatsachen und weiteren Versuchen trat eine Bekanntmachung des Bundesrats über den Verkehr mit Kakaoschalen vom 19. August 1915 (Reichsgesetzblatt 1915, S. 507) entgegen, die scharfe Maßnahmen und Androhung empfindlicher Strafen enthält.

Nach § 1, Abs. 2 ist daselbst verboten, gepulverte Kakaoschalen oder Erzeugnisse, die mit gepulverten Kakaoschalen vermischt sind, aus dem Auslande einzuführen. Jedoch erstreckt sich dieses Verbot nicht auf Kakaoschalenteile, die in den aus Kakaokernen bereiteten Erzeugnissen bei Anwendung der gebräuchlichen technischen Herstellungsverfahren als unvermeidbare Bestandteile zurückgeblieben sind. — In den diese Bekanntmachung erläuternden

Ausführungsbestimmungen (Z V-Blatt 1915, S. 256) ist für alle aus dem Auslande eingehenden, als Kakaoprodukte der Tarifnummer 203 angemeldeten Waren zunächst die Prüfung nach Geruch und Geschmack an der Zollstelle vorgeschrieben. Dabei ist als Merkmal angegeben, daß reine gepulverte Kakaoschalen zwar im Aussehen dem Kakaopulver gleichen, sich von ihm aber durch die Schwäche des Kakaogeruchs und den pflaumigen Geschmack unterscheiden. Erlangt hiernach die Zollstelle die Ueberzeugung, daß reines Schalenpulver oder ein Gemisch von Schalen und Kakaopulver vorliegt, so ist die Sendung, abgesehen von dem einzuleitenden Strafverfahren, von der Einfuhr auszuschließen und einzuziehen (Z V-Blatt 1915, S. 195).

In allen anderen Fällen, also sowohl wenn die Zollstelle die Ware für unverfälscht hält, als wenn sie zweifelhaft ist, muß von Sendungen über 5 kg (Nachrichtenblatt für die Zollstellen 1916, S. 7) unter Berücksichtigung weiterer, für die Probenahme gegebener Vorschriften dem zur Untersuchung verpflichteten Chemiker eine Probe eingesandt werden.

Weiter ist ausgeführt, daß ein den technisch unvermeidlichen Anteil überschreitender Gehalt an Kakaoschalen im Kakaopulver nur durch eine fachwissenschaftliche Untersuchung erkannt, dagegen eine Grenzzahl für den noch zulässigen Gehalt des Kakaopulvers an Schalentteilen nicht aufgestellt werden kann. Aus dem Gesamtbild der Untersuchung aber würde der erfahrene Nahrungsmittelchemiker in der Regel einen sicheren Aufschluß gewinnen, ob eine Verfälschung mit Schalen vorliegt, oder ob es sich nur um den technisch unvermeidbaren Schalenanteil handelt.

Der Chemiker hat demnach eine ziemlich umfangreiche Untersuchung des Kakaopulvers auszuführen, die sich auf den Aschegehalt, den Fettgehalt, die Rohfaserbestimmung, die mikroskopische Untersuchung, das Abschlamm-

verfahren nach *Filsinger*, ja unter Umständen auf die Jodzahl des Fettes und die Pentosanbestimmung zu erstrecken hätte. Den mit diesen Bestimmungen Vertrauten ist bekannt, daß die meisten dieser Verfahren erst dann zu einer Beanstandung führen, wenn an sich grobe Fälschungen vorliegen.

So eignet sich die Rohfaserbestimmung zum Nachweise (vergl. *Beythien's* Handb. d. Nahrungsmittel-Unters., Bd. I, S. 860 und andere Forscher, s. auch *Ztschr. f. angew. Chem.* 1915, Nr. 100, S. 686) erst dann, wenn mindestens 27,5 v. H., die Pentosanbestimmung, wenn mehr als 25 v. H. Schalen zugegen sind.

Da nach Angaben *Beythien's* (vergl. dessen Handbuch d. Nahrungsmittel-Unters., Bd. I, S. 861) und anderer Forscher, die aus mit neuzeitlichen Maschinen geschälten Bohnen hergestellten Kakaopulver praktisch völlig schalenfrei sind, höchstens aber 1,5 v. H. Schalen enthalten, würde ein Kakao mit einem höheren Schalengehalte, etwa von 2 v. H. an, nach *Keller* (*Pharm. Zentr.* 1915, S. 625) zu beanstanden sein.

Bei der Untersuchung mußte immerhin damit gerechnet werden, daß gute, mittlere und weniger gute, also teure und billige Sorten zur Einfuhr kommen würden, abgesehen von den Gepflogenheiten der ausländischen Fabrikanten, z. B. betreffend das mehr oder weniger starke Entfetten (Vereinbarung. z. einheitlichen Unters. v. Nahr.- u. Genußm., *Beythien*, Bd. I, S. 859 u. *Pharm. Zentr.* 1915, S. 334), das Rösten und Mahlen. Der von den Einbringern vorgebrachten Ansicht, daß zur Trennung der Bohnen von den Schalen im Auslande nicht so vortreffliche Maschinen wie in Deutschland vorhanden seien, und deswegen sich auch mehr Schalen in fein zerkleinertem Zustande im Kakaopulver fänden, wurde — aus Höflichkeit und Achtung vor der Technik des Auslandes — nicht beigetreten.

Die Schwierigkeit, einen zweifellos sicheren Aufschluß aus der Gesamt-

untersuchung zu bekommen, wird daher manchmal groß und die Entscheidung über die Einfuhrfähigkeit von der Auffassung (vergl. die Grenzwerte im Rohfasergehalt nach *Beythien*, Bd. I, S. 861 und *Keller*, Beitrag zur Untersuchung von Kakao, Apoth.-Ztg. 1915, S. 561) des betreffenden Chemikers abhängig gewesen sein. Aus diesem Grunde ist es wohl auch erklärlich, daß manchmal Teilsendungen derselben Ware, von demselben Erzeuger stammend, bei der Einfuhr in den einzelnen Bundesstaaten nicht ganz gleichmäßig hinsichtlich der Einfuhrfähigkeit beurteilt worden sind, wie aus einigen Anfragen seitens der Zollverwaltungen der Bundesstaaten hervorgeht.

Es zeigte sich auch bald, daß es zur schnellen Erledigung der gleichzeitig in großer Menge zur Untersuchung eingehenden Proben und zur Vermeidung größerer Lagergeldgebühren für den Einbringer nötig war, die Dauer und den Umfang der Untersuchung auf das Mindestmaß zu beschränken und nur in besonders zweifelhaften Fällen eine umfassendere Untersuchung anstellen zu lassen. Denn erst nach Eingang des Untersuchungsbefundes an der Zollstelle können die oft mehrere 1000 kg betragenden Sendungen freigegeben oder beschlagnahmt werden. — Deshalb wurde die Prüfung auf mikroskopischem Wege, der allgemein (*Beythien* (a. a. O.), S. 861 und *Apoth.-Ztg.* 1915, S. 560) zur Erkennung eines Schalengehaltes als der gangbarste und schnellste anerkannt ist, ausgeführt. Zur Beurteilung, ob in den zur Untersuchung vorliegenden Proben mehr als der technisch unvermeidbare Gehalt an Schalen vorhanden war, mußte allerdings festgestellt werden, welche mikroskopische Merkmale und welche Mengen davon in einem technisch reinen Kakaopulver, sodann, welche mikroskopische Merkmale und wieviel mehr davon in solchen Kakao-pulvern zu finden sein mußten, bei denen von vornherein die Schalen bei der Verarbeitung absichtlich darin be-

lassen oder später erst in bestimmten Verhältnissen zugesetzt worden waren. Den Untersuchungen zugrunde gelegt wurde ein verbürgt technisch reines Kakaopulver, sowie ein solches mit 5 v. H. Schalengehalt, die beide freundlichst vom Verbands Deutscher Schokoladenfabrikanten in Dresden zur Verfügung gestellt wurden. — Bisher ist man sich nicht ganz einig geworden, welche von den für Kakao-schalen bekannten Merkmalen am meisten kennzeichnend (vergl. die Angaben in *Böhmer*, Kraftfuttermittel 1903, S. 457, *Hanausek*, Apoth.-Ztg. 1915, S. 590/91, *Keller*, ebenda S. 560 und Jahresberichte des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1901, S. 34) sind. Zu bevorzugen (*Beythien*, Handb. d. Nahrungsmittel-Unters., Bd. II, S. 338) sind aber die nicht zu übersehenden, in der Fläche fünf- bis sechseitigen Steinzellen, die gelblich glänzende, stark verdickte Zellwände aufweisen und einen braunrötlich schillernden Hohlraum umfassen. Beim Vorhandensein von großen Spiralfäßen neben kleinen wird man auf die Zugehörigkeit der ersten zu den Schalen schließen dürfen, immerhin mit Vorsicht, da auch im Kotyledonengewebe der entschälten Bohnen ziemlich große Spiralfäße beobachtet werden. Allerdings kann das Vorhandensein großer Spiralfäße bei gleichzeitiger Anwesenheit von Epidermiszellen der Schale für die Beurteilung dann von ausschlaggebender Bedeutung sein, wenn bei hart an der Grenze des zulässigen Schalengehaltes stehenden Kakaopulvern durch feinste Mahlzeit die Spiralfäße so zertrümmert sind, daß, wie auch schon *Keller* (a. a. O.) gefunden hat, nur noch Bruchstücke in Form von Häkchen oder gebogenen oder geraden Stäbchen übrig geblieben sind. Steinzellen wurden aber in solchem Falle gewöhnlich in zur Beanstandung ausreichender Menge gefunden. Es zeigte sich nämlich, daß der Gehalt an Steinzellengebilden in einem 2,5 v. H. Schalen haltenden Kakaopulver, hergestellt durch Vermischen gleicher

Mengen verbürgt reinen mit 5 v. H. Schalen haltenden Kakaopulvers, auffällig hoch und geeignet genug war, durch genaues Abzählen in den Präparaten bei Anwendung völlig gleicher Mengen zur Beurteilung im Vergleich zu anderen Kakaopulvern mit mehr oder weniger Schalengehalt herangezogen zu werden. — Zwar läßt die mikroskopische Untersuchung nach *Grosse-Bohle* (Ztschr. f. angew. Chem. 1915, Nr. 100, S. 686) keine unmittelbare Abschätzung der vorhandenen Schalenmenge zu, jedoch läßt sich an der Hand von Vergleichsmischungen (*Beythien*, Bd. I, S. 861, Bd. II, S. 35/36) ein Urteil darüber gewinnen. Ohne diese ist ein nennenswerter Zusatz von Kakaoschalen im Kakaopulver nach einem Verfahren von *Hanausek* (Apoth.-Ztg. 1915, S. 591) sowie nach dem Verfahren des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau (Jahresber. 1901, S. 34) feststellbar. Wenn auch nicht völlig, so doch annähernd genau, läßt sich nach dem im Verlaufe zahlreicher Untersuchungen herausgebildeten, sich an bekannte (*Hager-Mex*, das Mikroskop 1899, S. 172) Vorgänge anschließenden Verfahren Kakaopulver auf den technisch unvermeidlichen Schalengehalt folgendermaßen untersuchen:

Genau 0,1 g des auf der analytischen Wage abgewogenen Kakaopulvers wird in einem in 100 ccm geteilten Schüttelzylinder mit 100 ccm Aether (durch Destillation wiederzugewinnen) durch mehrmaliges lebhaftes Durchschütteln entfettet. Nach dem Absetzen (5 bis 6 Stunden) wird der fetthaltige Aether durch die Wasserstrahlpumpe in eine vorgelegte Saugflasche mittels eines als Heber dienenden Glasrohrs abgesaugt. Dieses ist etwa 25 cm lang, von 4 mm lichter Weite, am oberen Ende knieförmig kurz umgebogen und durch Gummischlauch mit der Saugflasche verbunden. Das untere Ende ist auf 20 mm Länge zu 1 mm lichter Weite ausgezogen und hakenförmig 10 mm hoch etwas schräg nach aufwärts gebogen. Durch langsam fortschreitendes Einführen des Hebers bei anfangs

schräger, schließlich wagerechter Haltung und gleichzeitigem Drehen des Schüttelzylinders während des Saugens, wobei vermieden wird, daß der Niederschlag aufgeführt oder mit dem Glasrohr in Berührung kommt, wird der Aether entfernt und durch kurzes Durchsaugen von Luft das in voller Menge zurückbleibende Pulver getrocknet. Nach Hinzufügen von 15 ccm käuflicher Eau de Javelle-Lösung wird mehrmals in Pausen durchgeschüttelt und nach der Klärung, die bei schalenhaltigen Kakaopulvern etwa 1 Stunde erfordert, mit destilliertem Wasser auf 100 ccm aufgefüllt, durchgeschüttelt und am besten über Nacht zum Absetzen sich überlassen. Die über dem weißen Niederschlage stehende, fast klare Lösung wird mit dem schon beschriebenen Glasrohre, von oben beginnend, langsam, ohne aufzurühren, bis auf etwa 5 ccm Flüssigkeit abgesaugt. Nach kräftigem Umschütteln wird mit Hilfe eines Trichters in ein genau bei 10 ccm mit einer Marke versehenes Glasstöpsel-Fläschchen von 20 ccm Inhalt übergegossen und der im Zylinder verbleibende Rückstand mit wenig destilliertem Wasser übergespült und bis zur Marke damit aufgefüllt. Zum Entnehmen der Tropfen für die mikroskopischen Präparate benutzt man ein etwa 150 mm langes, 4 mm lichte Weite besitzendes, am unteren Ende zu 1 mm lichter Weite ausgezogenes Glasrohr. Durch entsprechende Verengerung der Auslauföffnung soll die Größe der Tropfen der Flüssigkeit so eingestellt werden, daß 25 Tropfen auf 1 ccm kommen. In diesem Röhrchen zieht man die durchgeschüttelte Flüssigkeit immer erst einmal hoch, bläst die Flüssigkeit nochmals kräftig in das Fläschchen zurück, saugt schnell bis zu einer etwa 5 cm vom oberen Ende des Rohres entfernten Marke und läßt, ohne zu warten, aus 5 cm Höhe auf drei nebeneinander liegende Objektträger je einen Tropfen, etwa den 2., 10. und 18., oder den 3., 11. und 19. fallen, während man die dazwischen auslaufenden Tropfen in das Fläschchen zurücktro-

pfen läßt. Dadurch soll erreicht werden, daß die ein wenig schneller als die Kakaostärke sich senkenden Schalentheile nicht in den ersten Tropfen angereichert gefunden werden. Diese Handhabung muß mit einiger Uebung ohne Pause erfolgen, damit ein einwandfreier Mittelwert erreicht wird. Die drei Objekträger mit den etwa 10 mm im Durchmesser betragenden Tropfen werden nun auf einer mit dem Sparbrenner geheizten Asbestplatte erwärmt, bis eben gerade der Tropfen weiß eintrocknet. Längeres Erwärmen bräunt den Tropfen und verdirbt das Präparat. Nach dem Wegnehmen von der Heizplatte und Abkühlenlassen untersucht man jedes der 3 Präparate unter Deckglas in Glycerinwasser oder nach der Färbung der Präparate auf das Vorhandensein von Steinzellen und bestimmt die Anzahl der vorhandenen einzelnen von einander unabhängigen Gebilde derselben in jedem, sodann die Gesamtzahl in den drei Präparaten.

Zur Beurteilung auf vorhandenen Schalengehalt möge folgendes als Anhalt dienen: Verbürgt technisch reines, in Deutschland hergestelltes Kakaaopulver lieferte Präparate, von denen in jedem höchstens ein Steinzellengebilde, in den drei Präparaten also höchstens drei gefunden wurden. Anerkannt gutes, von ausländischen, d. h. schweizerischen und holländischen Firmen bezogenes Kakaaopulver, dessen technische Reinheit auch von städtischen Nahrungsmittel - Untersuchungsämtern auf Grund der Rohfaserbestimmung und der mikroskopischen Untersuchung ausgesprochen wurde, zeigte zusammen in drei Präparaten drei bis sechs solcher Gebilde, die manchmal zu drei und vier Einzelzellen bei feiner, manchmal zu 10 bis 20 bei gröberer Mahlung zusammenhängen. Der Befund von sechs bis neun Gebilden deutet auf nicht besonders sorgfältige Trennung der Bohnen von den Schalen hin. Der Verdacht, daß die Schalen zu einem Teil (nach *Beythien*, a. a. O. enthalten aus ungeschälten Bohnen

hergestellte Kakaaopulver 6 bis 8 v. H. Schalen) mitvermahlen worden sind, liegt dann vor, wenn in drei Präparaten mehr als neun Steinzellengebilde gezählt werden. In diesem Falle wird man, abgesehen davon, daß man das Ergebnis durch weitere drei Präparate nachprüft, die drei nach demselben Verfahren aus einem 2,5 v. H. Schalen (also 0,5 v. H. über der von *Keller* vorgeschlagenen Grenze von 2 v. H. Schalen) enthaltenden Kakaaopulver hergestellten Präparate als Vergleichsmuster zu Rate ziehen. In diesem wurden zusammen 9 bis 12 Steinzellengebilde (dieser Spielraum trägt auch feinsten Mahlung etwas Rechnung) ermittelt. Oberhalb dieser als äußerst zulässige Grenze anzunehmenden Menge ist die Probe als sicher über dem technisch unvermeidbaren Gehalte an Schalen liegend zu bezeichnen. Als absichtlich mit Schalen versetzt oder absichtlich mit den Schalen vermahlen werden dann ohne weiteres alle die Kakaaopulver zu bezeichnen sein, die in den drei Präparaten zusammen mehr als 15 Gebilde von Steinzellen aufweisen.

Bei Einhaltung dieses Verfahrens hat sich folgendes ergeben:

Völlig schalenfrei wurde keine Probe befunden. Hervorragend gute Ware ging gewöhnlich nur in kleinen Mengen ein. Vorwiegend waren die mittelt guten Sorten von Kakaaopulvern. Von bisher 128 untersuchten Kakaoproben mußten 15 zurückgewiesen werden, da sie mehr als den technisch unvermeidbaren Gehalt an Schalen aufwiesen. Eine dieser beanstandeten Kakaaopulvern zeigte nach dem Ergebnisse der im Auftrage des gegen die Richtigkeit der Untersuchung Einspruch erhebenden Einbringers ausgeführten Nachuntersuchung durch eine öffentliche Untersuchungsstelle nach dem Verfahren von *Filsinger* einen Gehalt von 1,8 v. H., nach dem Verfahren von *Grosse-Bohle* 2,9 v. H. Schalen. Zwei Sendungen stellten sich als feinst gemahlene, reine Kakaoschalen heraus.

Zwar hätte ihre Zurückweisung auf Grund der in der Anweisung für die Zollstellen vorgeschriebenen Vorprüfung auf Geruch und Geschmack schon dort erfolgen müssen. Die Prüfung darauf hat jedoch in beiden Fällen, wie aus dem Vermerke über Reinheit und Ein-

fuhrfähigkeit zu ersehen war, völlig versagt, ja hat nicht einmal zu dem Zweifel geführt, daß mit Schalen verfälschtes Kakaopulver vorliegen könnte, offenbar infolge der großen Feinheit der Erzeugnisse.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Herstellung der Wijs'schen Jodlösung.

In Chem.-Ztg. 1914, S. 1111 weist *Dubovitz* auf einen vermeintlichen Fehler der Handbücher hin für die Anfertigung dieser Jodlösung, indem zuviel Jodtrichlorid und zu wenig Jod vorgeschrieben werde.

Dr. *Niegemann* und Dr. *Kayser* ziehen nun eine Bemerkung im *Benedikt-Ulzer* vom Jahre 1903 zur Klärung dieses vermeintlichen Fehlers heran, welche besagt, daß zur Herstellung der *Wijs'schen* Jodlösung käufliches Jodtrichlorid verwendet werden könne. *Dammer* erwähnt nun, daß das käufliche Präparat stets Jodmonochlorid enthält, infolge der leichten Zersetzlichkeit des Trichlorids.

Die eigentliche *Wijs'sche* Vorschrift findet sich in den Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1898, S. 750, wo es heißt:

«Ich erhielt gute Resultate mit einer Lösung von Jodechlorid in 95 v. H. starker Essigsäure. Man stellt sie am besten dar, indem man 13 g Jod in einem Liter löst, den Titer dieser Lösung bestimmt und langsam einen durch Waschen mit Wasser von Salzsäure befreiten Chlorstrom hindurchführt, bis der Titer verdoppelt ist.»

Hieraus folgt, daß diese Originallösung 16,63 g Jodmonochlorid enthält. Soll eine solche Lösung aus Jodtrichlorid und Jod hergestellt werden, so ist erforderlich: 7,96 g reines Jodtrichlorid, 8,67 g reines Jod.

Da nun käufliches Jodtrichlorid stets Jodmonochlorid enthält, so ist es erklärlich, daß in den bestehenden Vorschriften die Verwendung einer größeren, als die theoret-

erforderliche Menge Jodtrichlorid und weniger Jod vorgesehen ist.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 78, S. 491. W. Fr.

Ueber die Umsetzung zwischen Chlorkalk und Thiosulfat bei der Trinkwasser-Reinigung

hat Dr. *H. Strunk* Untersuchungen angestellt und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Die Umsetzungen zwischen Hypochloriten und Thiosulfaten führen in dauernd alkalischer Lösung neben Chloriden zu Schwefelsäure und Tetrathionsäure. Die Entstehung nur einer dieser beiden Säuren tritt in alkalischer Lösung nicht ein. Bei mäßigem Ueberschuß von Thiosulfat wird aus der Hälfte des oxydierten Thiosulfates Schwefelsäure, aus der anderen Hälfte Tetrathionsäure. Bei großem Ueberschuß wird der Verlauf regelmäßig. Für die Trinkwasser-Reinigung dürfte, sofern die Mitwirkung von Wasserstoff-Ionen nicht eintritt, nur jene für den mäßigen Ueberschuß beschriebene Umsetzung in Betracht kommen. Werden Wasserstoff-Ionen wirksam, so kann die Entstehung der Tetrathionsäure je nach der Ionen-Konzentration mehr oder weniger oder schließlich ganz unterbleiben. Die Oxydation führt dann ausschließlich zur Schwefelsäure. Die für 1 mg wirksames Chlor erforderliche Menge Antichlor beträgt je nach der Art des zu reinigenden Wassers 0,87 bis 1,58 mg Natriumthiosulfat. Die reduzierende Eigenschaft des Wassers ist besonders zu berücksichtigen.

Pharm. Ztg. 1914, 661.

Herstellung von Injektionsgelatine.

Anknüpfend an die Erfahrungen, welche *Stich, Linke* und *Wandel* bei der Herstellung von Gelatinelösung für Einspritzungszwecke gesammelt haben, gibt *Dr. Trunkel* folgendes Herstellungsverfahren bekannt:

200 g beste Gelatine werden in 800 g Wasser gelöst durch Erwärmen im Dampfbade. Dabei verwendet man zweckmäßig ein Jenenser Becherglas von 2 L Inhalt, welches mit einer Glasscheibe bedeckt wird. Nach erfolgter Lösung wird mit etwa 30 cem Normal-Natronlauge neutralisiert. Hierauf läßt man auf 45° abkühlen, rührt 4 geschlagene Eiweiße in die Lösung und erhitzt 90 Minuten unter Bedecken mit einer Glasscheibe im Entkeimungsgerät. Anschließend wird im Dampftrichter durch doppeltes Faltenfilter filtriert und zwar in einen Jenenser Standkolben von 2 L Inhalt mit einer Marke für 1000 cem. Wenn rund 100 cem filtriert sind, wird das Filtrat erst noch einmal zurückgegossen und zum Schluß das Filter mit soviel Wasser nachgewaschen, daß 1000 cem Filtrat entstehen. Dann leitet man bei 37° drei Stunden lang Kohlensäure ein, indem man den Stehkolben mit einem doppelt durchbohrten Stopfen versieht. Durch die eine Oeffnung führt das Zuleitungsrohr bis fast auf den Boden des Kolbens, während die andere Oeffnung durch ein mit Watte versehenes Trockenröhrchen verschlossen ist. Schließlich erfolgt ein Zusatz von 5 g Karbolsäure. Nachdem diese gut daruntergemischt ist, kann in geeignete Gefäße (Glashäfen oder Ampullen) abgefüllt werden, die noch an zwei aufeinanderfolgenden Tagen bei 60° zu entkeimen sind.

Die Neutralisation mit Normal-Natronlauge wird zweckmäßig nicht genau durchgeführt, sondern die Lösung besser schwach sauer gelassen, um auf diese Weise ein klares Filtrat zu erhalten. Die Behandlung mit Kohlensäure geschieht, um die möglicherweise in der Gelatine vorkommenden Tetanussporen zu vernichten.

Bezüglich der Stärke ist zu bemerken, daß nicht, wie man erwarten sollte, eine

20 v. H., sondern eine nur etwa 15 v. H. und weniger starke Lösung erhalten wird. Verfasser verglich daraufhin bei 5 Handelspräparaten den angegebenen Gehalt mit dem tatsächlichen, indem er den Trockenrückstand bei 100° bestimmte, und fand da gewaltige Abweichungen. Diese Ergebnisse nötigten ihn, den Wunsch auszusprechen, die Darstellung der Injektionsgelatine durch Aufnahme in das D. A.-B. zu vereinheitlichen.

Pharm. Ztg. 1916, Nr. 8, S. 66.

Frd.

Radium

ist, wie die Radium-Gesellschaft m. b. H. in Dresden mitteilt, weder als reines Metall (Radium-Element) noch als Radiumsalze in reiner Form (100 v. H.) im Handel, dagegen werden sie allgemein auf metallisches Radium nachgeprüft und je nach der Zusammensetzung auf 100 v. H. enthaltende Salze umgerechnet. Die bekanntesten Radiumsalze haben in reiner Form (100 v. H. enthaltende Salze) folgenden metallischen Radiumgehalt:

	Radium- Elementgehalt v. H.
Radiumbromid ($\text{RaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), in Wasser löslich	53,6
Radiumsulfat (RaSO_4) unlöslich	70,2
Radiumchlorid (RaCl_2) in Wasser löslich	76,1
Radiumkarbonat (RaCO_3) unlöslich in Wasser, löslich in Säuren	79,0

und sind im allgemeinen in einer Stärke von 50 bis 60 v. H. im Handel. Beim Verkauf dieser Radiumsalze werden jedoch die Preise stets auf metallisches Radium oder auf reines 100 v. H. enthaltendes Salz bezogen, da diese Gehalte allein für die Radium-Bestrahlung maßgebend sind.

In Deutschland wird Radium in Form von Bromid mit Kristallwasser ($\text{RaBr}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) gehandelt, und versteht sich hier der Preis stets für 1 mg 100 v. H. enthaltendes Radiumbromid.

Pharm. Ztg. 1914, 26.

Amtliche Prüfungs-Vorschrift für Seifenpulver,

das zur Vergällung von Salz zwecks steuerfreier Verwendung in Seifenfabriken usw. benutzt wird.

Zur Prüfung von Seifenpulver auf Reinheit und Unverfälschtheit bringt man von dem zu untersuchenden Pulver ungefähr 1 g in ein Probierröhrchen, fügt dazu 10 bis 15 cm absoluten Alkohol und erhitzt das Gemisch unter Umschütteln bis zum Kochen. Man setzt darauf 2 Tropfen Phenolphthalein-Lösung hinzu. Zeigt die Flüssigkeit nach dem Umschütteln starke Rotfärbung, so ist das Seifenpulver wegen eines erheblichen Gehaltes an Aetzalkalien als Vergällungsmittel nicht zuzulassen. Bleibt die Lösung farblos, oder ist sie nach dem Umschütteln nur ganz schwach rosa gefärbt, dann ist ohne Rücksicht auf einen beim Erhitzen mit Alkohol im Probierröhrchen etwa verbliebenen unlöslichen Rückstand die gleiche Raummenge konzentrierter Essigsäure zuzugeben und nochmals gut aufzukochen. Reines Seifenpulver gibt hierbei eine fast klare Lösung. Etwa anwesende fremde, der Seife zugesetzte Bestandteile senken sich als Niederschlag zu Boden. Ein Seifenpulver mit erheblichem Gehalt an mineralischen Stoffen ist als Vergällungsmittel nicht zuzulassen. Die wenn notwendig filtrierte Flüssigkeit versetzt man mit der doppelten Raummenge Wasser. Dabei müssen sich die Fettsäuren der Seife alsbald in ölig oder teigiger Masse abscheiden. Bei als Vergällungsmittel nicht zuzulassendem sogenanntem mineralischem Seifenpulver, Talk usw. tritt diese nicht ein.

Dabei ist zu bemerken, daß sich auch etwaige Beimengungen von kohlensauren Alkalien sowie von kohlensauren Erden in den Gemischen von Alkohol und Essigsäure auflösen. In diesen Fällen tritt bei der Zugabe der Essigsäure ein starkes oder doch deutlich bemerkbares Aufbrausen (Kohlensäure-Entwicklung) ein, welches jene verfälschenden Beimengungen anzeigt. Bei unvermischem Seifenpulver findet nur eine sehr geringe Entwicklung von Kohlensäure in einzelnen Bläschen statt. Ein Seifenpulver mit einem erheblichen Gehalt

an kohlensauren Alkalien oder kohlensauren Erden ist als Vergällungsmittel nicht zuzulassen.

(Diese Prüfung eignet sich auch sonst zur Untersuchung von Seifenpulver auf die genannten Stoffe. *Der Berichterstatte(r).*)

Zitronensäurebildung aus Glycerin durch Pilze.

Für Citromycesarten ist das Glycerin eine sehr gute Kohlenstoffquelle, wie Versuche von *Wehmer* einwandfrei dargetan haben. Dieses geht ausgiebig in Zitronensäure über. Die mit Kreidezusatz versehenen Kulturen auf Glycerin und Beigabe mineralischer Nährsalze wie Ammoniumnitrat, Kaliumphosphat und Magnesiumsulfat, wuchsen bei 25° C und bildeten starke grüne Decken unter Ausscheidung von Calciumzitrat in Krusten am Boden des Gefäßes.

Die Zitronensäure kann aus dem Glycerin, wenn sie überhaupt unmittelbar aus diesem entsteht, nur durch Synthese gebildet werden, die Zahl ihrer Kohlenstoffatome ist doppelt so groß ($C_3H_8O_3$ zu $C_6H_8O_7$), wahrscheinlich wird sie erst aus einem Zwischenerzeugnis abgespalten, dessen Natur noch nicht bekannt ist. Solche Zwischenerzeugnisse entstehen auch zweifellos bei der Verarbeitung des Glycerins im angegebenen Sinne, namentlich bei Konzentrationen des Glycerins über 3 v. H. Hier traten neben Zitronensäure *Fehling'sche* Lösung reduzierende Erzeugnisse reichlich auf, welche aber keineswegs Zucker zu sein brauchen, sondern vielleicht Oxydationserzeugnisse des Glycerins.

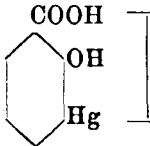
Es steht fest, daß das bei den Versuchen von *Wehmer* gebildete Calciumzitrat meist nicht das Erzeugnis unmittelbarer Einwirkung der Säure auf das am Boden liegende Calciumkarbonat ist, sondern innerhalb der Flüssigkeit entsteht, zunächst gelöst ist und sich erst bei beginnender Sättigung der Nährlösung in lockeren Krusten auszuschcheiden beginnt. Es bleibt auch ein großer Anteil, bis 40 v. H. der Gesamtmenge, in Lösung.

Chem.-Ztg. 37, Nr. 4, S. 37.

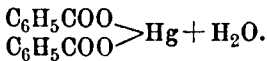
W. Fr.

Zur Kenntnis von Hydrargyrum benzoicum

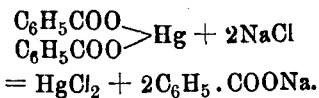
teilen *E. Rupp* und *A. Herrmann* folgendes mit. In Frankreich und den Ländern französisch - medizinischer Schule zählt das Merkuribenzoat zu den bevorzugtesten Mitteln der Quecksilber-Haut-einspritzungen. Es soll von milder Wirkung, nur sehr wenig ätzend und nicht eiweiß-fällend sein, also Eigenschaften besitzen, wie sie dem Hydrargyrum salicylicum D. A.-B. zugeschrieben werden, was sich daraus erklärt, daß das Quecksilbersalizylat das Quecksilber in ungemein fester aromatischer Bindung enthält, also in nicht ionisierter Form:



Das Merkuribenzoat hingegen ist ein echtes Quecksilbersalz:



Daß dessen Wirkung eine wesentlich andere sein sollte wie die der übrigen, Merkur-Ionen in Lösung sendenden Quecksilbersalze, ist schwer einzusehen. Die gebräuchlichste Verordnungsweise für das in Wasser nahezu unlösliche Quecksilberbenzoat besteht in einer Löslichmachung durch Kochsalzzusatz. Nach den Untersuchungen besteht dieser Lösungsvorgang nicht etwa in einer einfachen mechanischen Löslichkeitsbeeinflussung, sondern in einer Umsetzung zu Merkurichlorid und Natriumbenzoat:



Ferner stellen die Verfasser fest, daß sich das Verhalten der Quecksilberbenzoat-Kochsalzlösungen gegen Eiweiß sich lediglich nach dem Kochsalzgehalt richtet, und zwar verhindert ein größerer Gehalt an Kochsalz die Eiweißfällung. Auch die Löslichmachung durch Ammoniumbenzoat ist kein einfacher Lösungsvorgang, sondern eine Umsetzung zu einer Merkuriammonium-Verbindung. Im Gegensatz zu *K. Kollo*

(*Pharm. Zentralh.* 54, Nr. 47) und zu *B. Fischer*, welche die Herstellung des Quecksilberbenzoats durch Digestion einer Benzoësaureaufschemmung mit frisch gefälltem Quecksilberoxyd und zweimalige Kristallisation empfehlen, konnten die Verfasser feststellen, daß das Merkuribenzoat kein Kristallisations-, sondern ein Fällungspräparat ist. Recht zweckmäßig befanden sie die Bereitungsvorschrift des französischen Codex: In einer Mischung von 10 g Eisessig und 100 g Wasser löst man kalt 10 g gelbes Quecksilberoxyd auf und rührt eine Natriumbenzoatlösung 14 = 100 hinzu. Der Niederschlag wird bis zum Verschwinden der sauren Reaktion mit Wasser dekantiert, jedoch wegen Hydrolyse nicht länger ausgewaschen als erforderlich, gesammelt und auf dem Wasserbad getrocknet.

Arch. d. Pharmazie 1914, 252, 3. Dr. R.

Bei der Bestimmung von Zucker im Harn

empfiehlt *Fr. G. Sauer*, die Zuckermenge nicht nach Hunderstein anzugeben, sondern die Gesamt - Tages - Zuckerausscheidung, welche ein viel richtigeres Bild von dem Krankheitszustand gibt als erstere Angabe. Zu diesem Zwecke ist die während genau 24 Stunden gelassene Harnmenge zu messen und diese dem Untersucher bei Uebergabe von 100 bis 200 ccm derselben mitzuteilen, worauf der Hundertstel-Befund entsprechend umgerechnet und angegeben wird. Will man der Kundschaft in Rücksicht auf bisherige Gewohnheit entgegenkommen, so könnte man die Tages-Zucker-Ausscheidungen auf eine von den Aerzten festzusetzende Durchschnitts-Tages-Harnmenge umrechnen, ohne hierbei die wirkliche Tagesmenge zu berücksichtigen. Voraussetzung ist selbstverständlich, daß diese Durchschnittsmenge der wirklichen Tagesmenge entstammt. Man braucht sich nur vor Augen halten, daß bei einem Tagesharn von 3 L mit 4 v. H. und einem von 2 L mit 6 v. H. Zucker die gleiche (12) Menge Zucker ausgeschieden wird.

Pharm. Ztg. 1915, 425.

Arecolidin

ist ein Alkaloid der Arekanuß und findet sich in sehr geringer Menge in den Mutterlaugen, die bei der Darstellung des Arecolinbromhydrates entstehen. Aus ihnen kann es durch planmäßige Kristallisation nach Ueberführung in die Chlorhydrate gewonnen werden.

Die freie Base entsteht aus den Salzen mit Aetz- oder kohlensauren Alkalien, selbst schon mit Magnesiumkarbonat. Sie ist leicht löslich in Wasser, Alkohol, Aether, Aceton. Läßt man Lösungen freiwillig verdunsten, so hinterbleibt sie als zähes Oel, das eigentümlich aminartig, etwas nach Akazien riecht. Aus wasserfreiem Aether erhält man die Base in glasartigen Nadeln, Schmelzpunkt 105° , der durch Sublimation auf 110° steigt. Die freie Base zieht sehr leicht Wasser an.

Das Chlorhydrat ist in Wasser, Methyl- und Aethylalkohol sehr leicht löslich, weniger in Essigester, fast unlöslich in Aether. Es kristallisiert selbst aus 99,5 grädigem Alkohol mit Kristallwasser. Die harten glashellen Prismen ziehen sehr leicht Wasser an; bei 100° geben sie das Kristallwasser ab. Bei 95 bis 98° schmilzt das Chlorhydrat im Kristallwasser zu einer milchigen Flüssigkeit, aus der bei stärkerem Erhitzen das Kristallwasser entweicht; dabei erstarrt sie zu einer weißen Masse. Bei etwa 250° zersetzt es sich unter Gasentwicklung ohne Verfärbung. Die Formel ist $C_8H_{13}O_2N, HCl + H_2O$.

Das Bromhydrat ist noch leichter löslich als das Chlorhydrat. Aus sirupdicken gesättigten Lösungen kristallisiert es, meist erst nach langem Stehen, in glashellen derben Prismen wasserfrei. Es zersetzt sich unter lebhafter Gasentwicklung bei 268 bis 271° , sintert jedoch schon von 235° an und färbt sich von etwa 242° an dunkel.

Das Chloraurat ist in Wasser ziemlich leicht löslich und kristallisiert daraus wasserfrei in hellgoldgelben Blättchen oder in spröden rechenartig gruppierten Nadeln. Wenn man langsam erhitzt, schmilzt es bei 219 bis 220° unter Aufblähen und kohliger Zersetzung.

Das Chloroplatinat ist leicht in Wasser löslich, so daß es sich nicht ab-

scheidet, wenn man eine gesättigte wässrige Lösung des Chlorhydrates mit etwas Salzsäure und hinreichend 20 v. H. starker Platinchlorid-Lösung versetzt. Ueber Schwefelsäure im Trockengefäß kristallisiert es dann allmählich in tieforange-farbenen derben wasserhaltigen Nadeln. Kalter Methylalkohol fällt es aus mäßig starker wässriger Lösung aus, siedender löst es reichlich. Aus etwa 80 v. H. starkem Methylalkohol kristallisiert es in ähnlichen Nadeln wie aus Wasser, jedoch wasserfrei. Der Schmelzpunkt ist unscharf: es sintert von etwa 214° an (aus Methylalkohol umkristallisiert) und zersetzt sich lebhaft bei 222 bis 223° unter Schwärzung.

Jodmethylat. Mit 1 Raumteil Jodmethyl verbindet sich die Base in ätherischer Lösung bei gewöhnlicher Wärme langsam zu einem Jodmethylat, das sich in derben gelben Nadeln abscheidet. Aus absolutem Methylalkohol kristallisiert es in glashellen wasserfreien Prismen. Es zersetzt sich bei 264° . Gegen Alkalien verhält es sich wie ein quartäres Ammoniumjodid.

Das Chlorhydrat der methylierten Base ist in siedendem Wasser leicht, in kaltem mäßig löslich und kristallisiert daraus in prächtig goldgelben farnwedelartigen Kristallen. Schmelzpunkt 252° unter Zersetzung.

Apoth.-Zig. 1915, 240.

Zur Kenntniss des Osmiums.

Aus einer großen Anzahl von Versuchen über die Rückgewinnung von mit Kohle verunreinigten Osmiums durch *Gutbier* geht hervor, daß mit Kohlenstoff verunreinigte Osmiumrückstände am einfachsten in der Weise auf reines Metall verarbeitet werden, indem man sie nach dem Verfahren von *G. v. Knorre* (Ztschr. f. angew. Chem. 1902, Bd. 15, S. 393) im trockenen Sauerstoff verbrennt und das erhaltene Osmiumtetroxyd nach dem Verfahren von *Paal* und *Amberger* (Ber. d. D. Chem. Ges. 1907, Bd. 40, S. 1378) durch ein Gemenge von Alkohol, Ammoniak und Ammoniumchlorid reduziert. Die Reaktionsflüssigkeit wird auf dem Wasserbade eingedampft, der Trockenrückstand

vorsichtig durch Wasserstoff reduziert und das erhaltene fein verteilte Osmium zunächst unter Wasserstoff kräftig erhitzt und dann unter sauerstofffreier Kohlen-säure zur Abkühlung gebracht.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 85, S. 857/59. *W. Fr.*

Zur Glycerinbestimmung in Seifen

eignet sich nach den Untersuchungen von *O. Bänninger* sehr gut das Verfahren von *Steinfels-Hehner* in folgender Ausführung:

20 g bei stärker, bis 50 g bei schwächer glyzerinhaltigen Seifen werden in Wasser gelöst (zugleich für Fettsäurebestimmung in zwei Teilen, also 2 mal 10 oder 2 mal 25 g, für Doppelbestimmung) und die Fettsäuren mit einem geringen Ueberschuß von verdünnter Schwefelsäure abgeschieden. Bei gefüllten Seifen wird die Fettsäure durch vollständiges Ausschütteln mit Aether abgetrennt, bei reinen Seifen kommt man rascher zum Ziel, wenn der heißen Mischung von Fettsäure und Wasser 5 bis 10 g Wachs oder Ceresin beigelegt werden. Man läßt erkalten und braucht in letzterem Falle nur das Säurewasser zweimal mit geringen Mengen Aether auszuschütteln. Die Waschwässer von den Aetherausgüssen, vom Abspülen der Kuchen und Schüttelgefäße usw. werden vereinigt mit dem Säurewasser der Zersetzung auf dem Wasserbade so weit abgedunstet, bis nur noch ganz wenig Flüssigkeit vorhanden ist, und sich bereits eine größere Menge von Natriumsulfat kristallinisch abgeschieden hat. Es wird so einerseits vermieden, da ein geringer Ueberschuß von Schwefelsäure vorhanden ist, daß teilweise Verkohlungen eintritt (man verdampfe daher ja nicht zur Trockne!), während andererseits für völlige Verflüchtigung von Aether, Benzin, Alkohol (Parfümstoffe) usw. gute Gewähr geleistet ist. Wegen der leichteren Löslichkeit der Alkalisulfate vor den Chloriden ist der Schwefelsäure zum Zersetzen der Seife der Vorzug zu geben, ebenso wegen einer etwaigen möglichen Einwirkung auf die Chloride durch die stark schwefelsaure Bichromatlösung beim nachherigen Gang der

Untersuchung in dieser sehr stark salzhaltigen Flüssigkeit.

Der wässrige, saure Rückstand wird in möglichst wenig Wasser gelöst und neutralisiert, indem man erst von einer starken Kalilauge tropfenweise zusetzt, bis deutliche alkalische Reaktion vorhanden ist, den Ueberschuß von Alkali mit einer verdünnten, etwa $n/10$ -Schwefelsäure abstumpft und darauf 3 bis 4 Tropfen einer etwa $n/10$ -Kalilauge beigelegt. Auf diese Art der Neutralisation, unter Zuhilfenahme kleiner Stückchen Lackmuspapier, welche in die Flüssigkeit geworfen werden, erreicht man rasch den gewünschten schließlichen Zustand an ganz schwacher Alkalinität. Hierauf wird verlustlos in einen 100 ccm-Maßkolben gegossen und 10 ccm einer neutralen Zinksulfatlösung 10:100 zugesetzt, auf annähernd die Wärme, bei welcher der Kolben geeicht wurde, abgekühlt, genau auf die Marke mit Wasser aufgefüllt und kräftig durchgeschüttelt. Die Lösung wird durch ein trockenes Filter in ein sauberes und trockenes Becherglas filtriert, die ersten Kubikzentimeter, welche durchfließen, weggegossen, weiter filtriert und die gereinigte Glycerinlösung ist bis zum Abmessen für die Oxydation bereit.

Von der filtrierten Flüssigkeit werden 25 ccm ($= \frac{1}{4}$ der ganzen Raummenge) in einen etwa 250 ccm fassenden *Erlenmeyer*-Kolben gegossen. Man benützt für diese Bestimmung zweckmäßig immer dieselben Kolben; neue Kolben sind erst mit heißer Schwefelsäure-Chromlösung zu spülen. In einen zweiten gleichen Kolben werden 25 ccm reines destilliertes Wasser abpipettiert und zu beiden Kolben je genau 25 ccm der starken, sauren *Hehner'schen* Bichromatlösung (75 g Kaliumbichromat und 150 ccm konzentrierte Schwefelsäure im L) und 50 ccm einer Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,175 bei $15^{\circ} C$ ($=$ etwa 300 g konzentrierte Schwefelsäure im L) beigelegt. Mit letzterer spült man vorsichtig die Wände des Kolbens ringsum herunter, bedeckt diese sodann mit einem umgestülpten Becherglas und erhitzt während zwei Stunden im siedenden Wasserbad oder Dampfbad und schüttelt hier und da sacht um. Nach Abkühlung der Kolben wird deren

Inhalt verlustlos in je einen 250 ccm-Maßkolben mit Glasstopfen gegossen, genau bis zur Marke aufgefüllt, gut durchgeschüttelt und die Flüssigkeit ist zur Titration bereit.

Ein Einstellen der Kolben während kurzer Zeit in ein Wasserbad von der Wärme, bei welcher die Kolben geeicht wurden, unter öfterem Umschütteln und erst nachherigem Auffüllen bis zur Marke vergrößert die Genauigkeit der Untersuchung. Es ist zu empfehlen, Kolben zu verwenden, die bei 20° C kalibriert wurden und die oben am Halse eine kugelförmige Erweiterung über der Marke haben, was das Durchschütteln beschleunigt. Man kann im Sommer die Oxydationskolben zur Beschleunigung der Untersuchung völlig am laufenden Wasser abkühlen, im Winter wird man die oxydierte Flüssigkeit in noch schwach warmem Zustande in den 250 ccm-Kolben gießen. Mit wenig Übung wird man bald das Richtige finden, so daß die Lösung im Maßkolben rasch die gewünschte mittlere Wärme angenommen hat.

Nunmehr werden in einem etwa $\frac{3}{4}$ L fassenden Becherglase 4 g Jodkalium in etwa 40 bis 50 ccm Wasser gelöst, 20 ccm einer Salzsäure 1:2 dazugegossen, leicht umgerührt und hierauf möglichst rasch genau 25 ccm der Flüssigkeit im Maßkolben hinzupipettiert und nach kurzem Umschwenken mit destilliertem Wasser auf wenigstens $\frac{1}{2}$ L verdünnt. Dann wird das ausgeschiedene Jod mit einer n/10-Thiosulfatlösung, zuletzt unter Zugabe von frisch bereiteter Stärkelösung 1:100 titriert. Genau dasselbe wird mit dem Kolben des blinden Versuches gemacht, zur Bestimmung des Wirkungswertes der Bichromatlösung, der erfahrungsgemäß sehr beständig ist und daher gar nicht erst jedesmal bestimmt zu werden braucht, insofern die Wärme bei Abmessung der 25 ccm der Lösung ziemlich dieselbe bleibt.

Es muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß die mit verdünnter Salzsäure angesäuerte Jodkaliumlösung nie länger als unbedingt notwendig stehen gelassen werden soll, und daß sie dem unmittelbaren Sonnenlicht nicht ausgesetzt werden darf.

da sich sonst leicht etwas von der gebildeten Jodwasserstoffsäure in dieser verhältnismäßig großen Konzentration zersetzt und etwas Jod ausscheidet. Werden die nötigen Handgriffe in diesem Punkt der Untersuchung möglichst rasch ausgeführt und also rasch auf $\frac{1}{2}$ L verdünnt, so ist nichts für die Genauigkeit der Ergebnisse zu befürchten. Dieses ist der schwächste Punkt der Arbeitsweise, dem aber leicht begegnet werden kann, und der im Vergleich mit den übrigen großen Annehmlichkeiten und genauen Formen dieses Verfahrens ganz verschwindet. Es ist auch zu sagen, daß das Jodkalium selbst oft schon etwas jodhaltig wird, das hat aber ebenso wenig wie die eben angeführte Erscheinung etwas zu sagen, wenn es wenigstens nicht zur Einstellung der Thiosulfatlösung verwendet wird, wofür nur ganz reines Salz angewendet werden darf; denn mit demselben Jodkalium wird ja, genau unter denselben Bedingungen wie bei der Untersuchung selbst, der Wirkungswert der starken Bichromatlösung bestimmt.

Die Berechnung des gefundenen Glyzeringehaltes z. B. folgendermaßen:

$$\begin{array}{r} \text{n/10-Thiosulfat-} \\ \text{lösung} \\ \text{ccm} \\ \text{Verbraucht für den blinden Versuch } 38,24 \\ \text{„ die Untersuchung } 31,16 \\ \text{Abweichung } 7,08 \\ 1 \text{ ccm n/10-Thiosulfatlösung} = \frac{92,0648}{14,1000} \\ = 0,00065760 \text{ g Glyzerin (wenn genau n/10).} \end{array}$$

7,08 ccm n/10-Thiosulfatlösung entsprechen somit 0,0046558 g Glyzerin.

Die Verdünnung war:

$$\begin{array}{l} \text{a) von 100 ccm 25 ccm} = 4 \text{ fach} \\ \text{b) „ 250 „ 25 „} = 10 „ = \text{also 40 fach.} \end{array}$$

Angewandt 50 g Seife, also Vervielfältigung mit 80 (2.40), 0,0046558.80 = 0,3725 g Glyzerin. Die Seife enthält also 0,37 v. H. Glyzerin.

Die Einstellung der Thiosulfatlösung geschieht rasch und genau nach Volhard zweckmäßig in etwa folgender Weise:

2 g reines Jodkalium werden in einem $\frac{3}{4}$ L.-Becherglas in etwa 30 ccm Wasser gelöst, mit 10 ccm Salzsäure 1:2 angesäuert, leicht umgeschwenkt und rasch genau 25 ccm einer genau n/10-Kaliumbichromatlösung zufließen gelassen und nach leichtem Umschwenken auf $\frac{1}{2}$ L mit destilliertem Wasser verdünnt und mit der n/10-Thiosulfatlösung das Jod in bekannter Weise titriert. Diese Bichromatlösung bleibt erfahrungsgemäß auch sehr lange gleich und wird hergestellt durch Lösen von 4,9090 g reinem, getrocknetem Kaliumbichromat im L, wobei nur auf genaue Maßgefäße und richtige Wärme, auch bei den jeweiligen Titerstellungen der Thiosulfatlösung zu achten ist. Mit der berechneten Zahl der Lösung berechnet man am besten jedesmal den Äquivalentwert eines Kubikzentimeters des Thiosulfatlösung für Glycerin gleich im voraus.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1914, S. 61. T.

Bestimmung von Ammoniak, Aminosäuren und Eiweiß im Harn

überschreibt Dr. *M. W. Scheltema* eine Mitteilung, in der er nebst einer geschichtlichen Uebersicht diejenigen Verfahren beschreibt, welche sich ihm am zweckmäßigsten erwiesen. Ammoniak wird bestimmt, indem 10 ccm filtrierter Harn mit 90 ccm ausgekochtem, destilliertem Wasser gemischt werden. Man setzt 4 Tropfen Methylengrünlösung (1:10 000) und 5 Tropfen Phenolphthaleinlösung (1:100) hinzu und titriert mit n/10-Lauge, auf weißem Untergrund, bis die Farbe von grün in grau umschlägt, worauf eine rosa Farbe bald eintritt. Die Zahl ccm-Lauge gibt den Säuregrad von *Naegeli* an. Nachdem man nun 10 ccm neutralisiertes, halbverdünntes Formol hinzugegeben hat, wodurch die Rosa-Farbe wieder verschwindet, wird mit n/10-Lauge titriert bis zur Rosa-Färbung. Die Zahl ccm-Lauge, mit 1,76 vervielfacht, gibt die Zahl mg Ammoniak in 10 ccm Harn.

Für die Bestimmung der Aminosäuren wird das Verfahren von *de Jager*, unter Hinzufügen von Monomagnesium-

phosphat, empfohlen und auf das Schrifttum (*Ztschr. f. physiol. Chem.* 1910, 67. Bd., 105) verwiesen.

Das Eiweiß wird nach folgendem Verfahren vom Verf. bestimmt:

1. 25 ccm filtrierter Harn werden mit 25 ccm Wasser verdünnt und nach Zusatz von 3 Tropfen Methylengrünlösung und 10 Tropfen Phenolphthaleinlösung wird die Formaldehydzahl bestimmt = F. Z. I. Jetzt kocht man eine Menge Harn, filtriert und prüft mittels Essigsäure und Ferrocyan-kalium, ob alles Eiweiß geronnen ist. In diesem Falle bestimmt man in 25 ccm, wie oben, die Formaldehydzahl = F. Z. II. Der Unterschied dieser zwei Zahlen rührt vom Eiweiß her.

2. Nicht immer ist durch oben erwähntes Kochen alles Eiweiß zu entfernen. In diesem Falle wird in 50 ccm filtriertem Harn F. Z. I bestimmt. Auch setzt man zu 50 ccm 5 ccm wässrige Sulfosalizylsäurelösung 20:100 zu und filtriert, wodurch alles Eiweiß entfernt ist. 25 ccm Filtrat werden nach Verdünnen mit 25 ccm Wasser und 10 Tropfen Phenolphthaleinlösung mittels 10 v. H. starker Natronlauge auf Gelbfärbung neutralisiert und davon weiter mittels n/10-Lauge bis zur Rosa-Färbung titriert. Jetzt setzt man wieder, wie oben, 10 ccm neutralisierten Formols hinzu und titriert über gelb bis rosa. Die Zahl ccm-Lauge, mit 1,1 vervielfacht = F. Z. II. Weiter wie oben. Verfahren 1 und 2 gaben sehr gut übereinstimmende Werte und Sulfosalizylsäure ist folglich, weil es nicht auf Ammoniumsalze einwirkt, sehr zu empfehlen, um Eiweiß aus Harn zu fällen.

Pharm. Weekbl. 1915, 1549.

Gron.

Schillbach'sche Choleratropfen.

Tinctura Caryophyllorum	1 g
Tinctura Cubeborum	1 g
Tinctura Cinnamomi	1 g
Tinctura Opii simplex	2 g
Tinctura Croci	2 g
Tinctura Calami	2 g
Tinctura Angelicae	2 g
Spiritus dilutus	11 g

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 65.

Nahrungsmittel-Chemie.

Formaldehyd-Fetzzahl von Milch.

H. A. Stutterheim macht darauf aufmerksam, daß aus der Vervielfältigungszahl, welche die verschiedenen Untersucher für die Formaldehydzahl angeben (Steinegger 0,483, Reehmond 0,429, De Vries 0,420, de Graaff 0,495) eigentlich gefolgert werden muß, daß es wertlos ist, den Eiweißgehalt durch Vervielfachen der Formaldehydzahl zu berechnen.

Genannte Zahl schwankte bei den Untersuchungen des Verfassers zwischen 0,480 und 0,516. Die Grenze zwischen wertvoller und nichtwertvoller Milch lag bei den 200 vom Verfasser untersuchten Milchproben bei einer Formaldehyd-Fetzzahl von 2,40. Alle Proben mit niedrigerer Zahl waren gut, diejenigen mit höherer zu tadeln.

Pharm. Weekbl. 19 5, 1729. Gron.

Blausäureentwicklung aus Leinsamen.

Leinsamen enthält ein cyanogenes Glykosid und ein Enzym, die unter bestimmten Bedingungen Blausäure abspalten. Nach Collins und Blair wird die Geschwindigkeit der Entwicklung beeinflußt durch Säuren, Alkalien, Salze, Gifte, gewisse Extrakte, Wärme, Feuchtigkeit, andere Futterstoffe, mechanische Bedingungen usw. Unter den üblichen Fütterungsbedingungen erscheint Leinsamen fast ungefährlich, dagegen erfordert Leinsaatmaische bei der Verfütterung eine gewisse Sorgfalt und die Innehaltung bestimmter Bedingungen. Ungenügende Wärme, mangelhaftes Mischen und Ungeschicklichkeit machen die Leinsaatmaische ungeeignet zur Fütterung für Kälber.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 11, S. 117. W. Fr.

Die Ermittlung und gewichtsmäßige Bestimmung von Benzoë-säure in Milch und Sahne.

Die Milch oder Sahne wird nach E. Hinks mit dem gleichen Raumteil Salzsäure bis zur Lösung der Eiweißstoffe erhitzt. Fett und Benzoësäure werden mit Aether und Petroläther ausgezogen und die Benzoësäure aus der organischen Lösung mit Ammoniakwasser

ausgeschüttelt. Diese wässrige Lösung wird zunächst auf Benzoat geprüft; die gewichtsmäßige Ermittlung geschieht im entsprechenden Raumteile durch Ansäuern, Ausschütteln mit Aether, Verdampfen der ätherischen Lösung und Sublimieren des Rückstandes im Dampfbade. Der Sublimationsverlust ergibt die gesuchte Menge Benzoësäure.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 11, S. 117. W. Fr.

Beitrag zur Erforschung der Fermente des Rums.

E. Kayser hat die Einwirkung einer Reihe alkoholischer Hefen auf die Vergärung von Zuckersäften zu Rum und Tafia untersucht. Es zeigte sich dabei, daß es möglich ist, bei richtiger Hefeführung Erzeugnisse von beständiger Zusammensetzung zu erhalten und die Gärdauer von 3 bis 4 Tagen auf 30 bis 36 Stunden herabzusetzen. Außerdem lassen sich ganz nach Belieben mehr oder weniger ätherhaltige Erzeugnisse erzielen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 96, S. 606. W. Fr.

Ueber Seifen mit Rohrzucker- zusatz

haben Dr. J. Boes und Dr. H. Weyland eine größere Abhandlung veröffentlicht, aus der sich ergibt, daß die Waschwirkung des freien Alkalis von seiner Hydroxylionen-Menge abhängt und damit auch die den Stoff und die Farbe schädigende Wirkung. Dem nicht gespaltenen Alkalisaccharat kommt keinerlei Waschwirkung zu, ebensowenig wie dem Rohrzucker. Die Zufügung freien Alkalis zur Seife und die nachträgliche Abstumpfung mit Zucker beruht daher auf ganz falschen Voraussetzungen.

Chem. Industrie 1915, 447.

Ueber die Geschichte des Yog- hurts und seine Untersuchung

haben C. J. Koning W. C. Mooy jr. eine Abhandlung in Pharm. Weekbl. 1914, Nr. 18, 19, 20, 21 und 22 veröffentlicht, die sich zu einem kurzen Bericht nicht eignet, wohl aber von den beteiligten Kreisen gelesen zu werden verdient.

Gron.

Bücherschau.

Hausapothekenschrank. Nebst Ratschlägen zur Einrichtung eines solchen. Ein Beitrag zur Förderung der Handfertigkeit in der Familie. Mit 34 Abbildungen. Von *Konwiczka*. Leipzig. Verlag von *Herm. Beyer*. Preis: geh. 60 Pf.

Vorliegendes Heftchen ist der 59. Band der Sammlung: Wie baue ich mir selbst? und enthält eine kurze Anweisung über das Bauen und Einrichten eines Schrankes für eine Hausapotheke bzw. zur Aufbewahrung von Chemikalien und Lösungen für die Lichtbildkunst. Der Hauptwert dieses Heftes liegt in der ebengenannten

Anweisung, weniger in den genannten Hausmitteln, die ja doch in den verschiedenen Haushaltungen nicht stets die gleichen sind.

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über ätherische Öle, chemische Präparate, Farben, Essenzen, Blütenöle usw.

Karl Engelhard in Frankfurt a. M. über neue Präparate und Packungen; Ersatz für Cachet *Faivre*, Charbon *Belloc*, Santal Monal u. and.

Verschiedenes.

Plastische Massen aus Hefe.

Die Abfälle der Hefeextraktfabrikation, meist feine Zellhäute, deren Zellulose sich leicht mit Aldehyden verbindet, zu bildsamen Massen fabrikmäßig zu verarbeiten, ist *H. Blücher* und *E. Krause* durch DRP. 275857 (Anmeldung K 60 295) geschützt worden.

Das Erzeugnis, «Ernolith» genannt, bildet einen guten Ersatz für Ebonit, Galalith, Bakelit, Resinit, Zelluloid usw.

Blücher verwendet nun zur Herstellung des Ernoliths auch Hefe ohne vorheriges Ausziehen und konnte durch Zugabe von Erdfarben aller Art die verschiedensten Farbtöne, Marmorierung und Maserung ermöglichen.

Zur Herstellung des Erzeugnisses wird zunächst Hefe mit Reaktionsbeigaben und Füllmitteln durch Einwirkung von Formaldehyd zu einer Masse verarbeitet, die getrocknet und dann gemahlen werden kann. So ist sie unbegrenzt lange haltbar. Die Verarbeitung dieses Roh-Ernoliths zu Ernolith selbst geschieht in heizbaren hydraulischen Pressen. Das Ernolith läßt sich sehr gut mechanisch bearbeiten, als sägen, raspeln, feilen, fräsen, bohren, drehen, gravieren, schleifen und polieren. Es hat eine sehr dichte Beschaffenheit und muscheligen Bruch, ist fast unentflammbar und verkohlt sehr schwer. Das spez. Gewicht des ungefüllten Materials ist 1,33 bis 1,35.

Auf Metalle aufgepreßt, haftet es sehr fest und kann somit mit allen möglichen

Metallkernen zu den verschiedensten Gebrauchsgegenständen verarbeitet werden. Gewebefasern lassen sich ebenfalls leicht einlagern. Die Ausnützung des Ernoliths geschieht durch die Ernolith G. m. b. H., Leipzig.

Neben Brauerei-Abfallhefe läßt sich auch zur Herstellung jede nach dem *Delbrück*-schen Verfahren hergestellte Luftheife in Anwendung bringen.

Chem.-Zig. 1915, Nr. 147, S. 934. *W. Fr.*

Ueber den Einkauf und die Verwendung von Seifen in Kriegszeiten

hat Dr. *Stadlinger* einen Vortrag in Chemnitz gehalten, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Reichlich Seife gebrauchen wir zur Körperpflege, um die Gesundheit nicht zu gefährden. Anders in der Hauswirtschaft. Kernseife für Feinwäsche; Seifenpulver und Waschpulver für Grobwäsche; Waschpulver, Soda und verbrauchte Waschlauge der Hauswäscherei zum Scheuern. Dabei beachte die Hausfrau, daß Buntwäsche in Sodalauge bei 70° leidet. Wollwäsche erträgt beim Waschen höchstens 40°. Die Schmierseife sollte in Kriegszeiten aus dem Haushalt verschwinden. Sie ist durch die billigeren Wasch- und Seifenpulver zu ersetzen und verbraucht sich auch im Haushalt viel zu stark. Chlor in der Hauswäscherei zu gebrauchen ist schon in Friedenszeiten der größte Fehlgriff, in Kriegszeiten ein Verbrechen, weil damit kostbarer Wäschebestand vernichtet wird; den wir wegen unterbundener Zufuhr an Baumwolle sorgfältig vor Zerstörung behüten müssen. Aus gleichem Grunde sollte auch das Reiben der Wäsche beim Waschen auf das nötige

Mindestmaß beschränkt werden. Gute Waschmaschinen tragen wesentlich zur Schonung der Wäschefaser bei. Wasserglas sollte bei Feinwäsches gemieden werden. Es schwächt durch Aetzkaliwirkung die Spinnfaser und macht sie durch Kieselsäure-Ueberzüge hart und brüchig. Chemisch wird die Wäschefaser gefährdet, wenn man das sodahaltige Wasch- oder Seifenpulver der Bequemlichkeit halber aus der Tüte heraus unmittelbar auf die kochende Wäsche schüttet, statt es in einem besonderen Gefäße mit lauwarmem Wasser anzurühren und durch Zusatz von heißem Wasser in verdünnte Lösung zu bringen. Schließlich ist noch zu erwähnen, daß ein ordnungsmäßiges Verteilen der Wäsche in Fein-, Grob-, Bunt- und Wollwäsche, ein Voreinweichen in Seifen- und Waschpulverlösung, ein Entfernen des Weichwassers vor dem Kochen und späteres Spülen der Wäsche nach dem Waschen neben der richtigen Wahl des Waschmittels geeignet ist, die Wäschefaser zu schonen und bei Seifensparnis doch schöne Wäsche zu liefern.

Ein Seifenhamster würde aus der jetzigen Seifenteuerung eine Seifennot hervorgerufen, die wiederum eine Gefahr für die Volksgesundheit ist. Darum neben sparsamer Verwendung von Seife am rechten Ort keine Aufhäufung größerer Seifenvorräte in den Haushaltungen. Deutschlands Seifenbestand reicht aus, wenn er gleichmäßig verteilt, wenn keine Seife vergeudet wird.

Allgem. Ztg. Chemnitz 1916, Nr. 41.

Zur Auslegung pharmazeutischer Gesetze usw.

(Fortsetzung von Seite 161.)

526. Wann dürfen Heilmittel «chemisch gleich» genannt werden? Die Parteien stellen zwei einander ähnliche Heilmittel, Klägerin das Ichthyol, Beklagte das Ichthynat, her, die sie im Wettbewerbe in den Handel bringen. Als Rohstoff benutzen beide einen Kohlenschiefer tierischen Ursprungs, den sie an verschiedenen Orten Tirols gewinnen. Aus diesen Kohlenarten wird durch Erhitzen ein Rohöl ausgezogen, daß dann weiter verarbeitet wird. Das Mittel der Klägerin ist älter, bekannter und teurer; die Beklagte bereitet ihr Wettbewerb mit der Behauptung, daß ihr Mittel ebenso gut und viel billiger sei. Sie hat in drei Reklameschriften gekußert, daß Ichthynat dem Ichthyol chemisch gleich sei. Der von der Klägerin erhobenen Klage auf Unterlassung solcher Behauptung haben die Vorinstanzen stattgegeben. Das Reichsgericht hat die Sache zurückverwiesen. In den Gründen seines Urteils ist ausgeführt: Das Be-

rufungsgericht stellt auf Grund der von der Beklagten selbst beigebrachten acht Analysen des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden fest, daß der Gehalt des Ichthynats an Sulfidschwefel im Jahre 1914 durchschnittlich wenig über 13,40 v. H. betragen habe. Andererseits stellt es auf Grund der Untersuchung des Sachverständigen R. aus dem Jahre 1912 und einer Analyse des Dresdner Untersuchungsamtes von Mitte 1913 fest, daß Ichthyol schon vor diesen Zeitpunkten, wesentlich also im Jahre 1912, annähernd 14,1 v. H. Sulfidschwefel im Durchschnitt enthalten habe. Der hiernach gefundene Unterschied von 0,7 v. H. wird für genügend erachtet, um die Behauptung chemischer Gleichheit für unrichtig zu erklären. Es mag nun dahingestellt bleiben, ob es zulässig war, Ichthynat des Jahres 1914 mit Ichthyol älterer Jahrgänge zu vergleichen. Die an anderer Stelle des Urteils getroffene Feststellung, daß es beiden Parteien im Laufe der Jahre gelungen sei, den Gehalt ihrer Erzeugnisse an dem wirksamen Sulfidschwefel zu steigern, rechtfertigt vielleicht die Annahme, daß durch solchen Vergleich die Beklagte nicht beschwert wird. Die Feststellung des Unterschiedes von 0,7 v. H. beruht aber jedenfalls auf Uebergangung erheblicher Teile des Streitstoffes. Es handelt sich um schwierige und nicht ganz sichere Analysen. Schon Prof. R. hat am Ende seines ersten Gutachtens erklärt, daß eine exakte Bestimmung der Doppelbindungen ihm trotz aller Mühe nicht gelungen sei. Die Beklagte hat hierzu unter Beweiserbieten ausgeführt, daß das Verfahren der Bestimmung von Sulfidschwefel sehr verwickelt sei und Fehler bis zu 1 v. H. zulasse. Alles dies wird vom Berufsrichter nicht berücksichtigt. Ist es richtig, so liegt der gefundene Unterschied von 0,7 v. H. innerhalb der Fehlergrenze. Das Berufsgericht hätte daher die übergangenen Behauptungen berücksichtigten und hätte erwägen müssen, ob, ihre Wahrheit vorausgesetzt, die ausgerechnete Abweichung des Durchschnitts nicht ebensowohl die Folge der unvermeidlichen Ungenauigkeit der Analysen, wie einer wirklichen Verschiedenheit der analysierten Stoffe sein kann. Dies wäre denn auch bei der Beurteilung des Anspruchs von R., daß ein Unterschied im Sulfidgehalt bis zu 5 v. H. mit der Behauptung chemischer Gleichheit noch vereinbar sei, zu berücksichtigen gewesen. Es kommt eine weitere Uebergangung hinzu. Die Analysen des Ichthyols von R. und des Ichthynats vom Dresdner Untersuchungsamte sind nach verschiedenen Verfahren ausgeführt. Dies wird vom Berufsgericht nicht berücksichtigt. Es vergleicht die Ergebnisse der beiden Reihen von Analysen miteinander, ohne zu erwägen, ob sie ohne weiteres vergleichbar sind. (Urteil des R.-G. vom 16. Nov. 1915, II. 202./1915. Nachdruck verboten.)

H. B.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 18.

Dresden, 4. Mai 1916.

57.

Seite 299 b. 318.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Motol. — Bestimmen des Ammoniaks im Harn. — Arzneimittel und Spezialitäten sowie deren Aprilverzeichnis. — Honig-Mandel-Waschung. — Neuerungen an Laboratoriumsgeräten. — Platin in Bleiglätte. — Haltbarer Cold-Cream. — Nachweis von Galle in Seifen. — Untersuchung kautschukähnlicher Massen. — Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

Vor einer Reihe von Jahren wurde in dieser Zeitschrift über die Bestrebungen berichtet, welche die Veredlung der natürlichen Alkaloide zum Zweck haben (Georg Cohn, Pharm. Zentralh. 51 [1910], 265, 289, 316, 335, 364, 398). In der Zwischenzeit sind weitere, z. T. nicht unbeträchtliche Fortschritte auf diesem Gebiet erzielt worden, mit denen sich die nachfolgenden Ausführungen befassen. Die zunehmende Erkenntnis vom inneren Bau der Alkaloide, gestützt auf eine Fülle wertvollster Arbeiten, hat an diesen neuerlichen Erfolgen keinen Anteil; denn die konstitutionellen Gruppen, welche man zum Zweck einer Veredlung der Alkaloide einer Umformung unterzogen hat, waren schon seit vielen Jahren völlig bekannt. Die Umwandlung minderwertiger Nebenalkaloide in für die Heilkunde brauchbare hat in einem Falle, dem der Ueberführung von Berberin in Hydrastinin, zu einem großen Erfolge geführt. Einem wei-

teren Ziele der Alkaloidchemie, der Ausschaltung unangenehmer oder schädlicher Begleiterscheinungen ohne Beeinträchtigung der Hauptwirkung, ist man mehrfach näher gekommen. So scheinen die fortgesetzten Bemühungen, ein auch in Salzform geschmackloses Chininderivat künstlich darzustellen, jetzt endlich zum Abschluß gekommen zu sein. Weiterhin hat man neue physiologische Wirkungen erreicht, indem man die Alkaloide tiefer eingreifenden Veränderungen unterwarf, so z. B. an ungesättigte Seitenketten des Moleküls Wasserstoff oder Säure anlagerte, oder durch einfachere Mittel, indem man Hydroxylgruppen durch Alkyle oder Acyle verankerte. Schließlich ist mehrmals eine Kupplung von Alkaloiden mit anderen für die Heilkunde wertvollen Bestandteilen, mit Säuren und Imiden, vorgenommen worden. Durch dieses Verfahren wird manchmal nicht nur die Wirkung der Bestandteile vereint, sondern auch gesteigert

oder qualitativ geändert (Codeonal, Chineonal).

Die früher befolgte Einteilung des Stoffes wird im folgenden im wesentlichen beibehalten. Es werden nacheinander die Gruppen der China-, Opium-, Coca-, Solanaceen- und Berberisalkaloide, schließlich andere, weniger wichtige Alkaloide behandelt, wiederum unter weitestgehender Berücksichtigung des Patent-Schrifttums und der *Merck'schen* Jahresberichte. Soweit erforderlich, sollen die Angaben über früher beschriebene Präparate ergänzt werden.

A. Chinaalkaloide.

a) Chinin ($C_{20}H_{24}N_2O_2$).

Noch immer steht dieses Alkaloid im Vordergrund der wissenschaftlichen und praktischen Beachtung. Mit der Verbesserung seiner Wirkung hat man sich deshalb vorzugsweise beschäftigt. Mit der Beseitigung seines Geschmacks auf mechanischem Wege befaßt sich ein neueres Patent (D.R.-P. 281390, Kl. 30h, 24. Sept. 1912, *Th. Sartorius*, Pforzheim). Schmilzt man Chininsalze mit Gelatine zusammen, so wird das entstandene Erzeugnis von Harz- und Balsamlösungen nicht mehr angegriffen. Man behandelt es nach dem Pulvern mit derartigen Lösungen und versieht es so mit einem Ueberzug, welcher die Wasserlöslichkeit und somit jeden Geschmack aufhebt. Einem mehrfach bewährten Grundsatz folgend, hat man an Stelle des reinen Chininsulfat bei Malaria ein Gemisch aller kristallisierten und amorphen Chinaalkaloide, das sogenannte «Cinchona-Febrifuge» (*E. E. Waters*, *Indian Medical Gazette* 48, [1913], 90) mit gutem Erfolg benutzt. Noch brauchbarer sollen angeblich die amorphen Alkaloide für sich allein sein, weil sie keine Nebenwirkungen auslösen. Hypnopyrin, ein «Chlorderivat des Chinins», ist in Wirklichkeit ein Gemisch verschiedener Chininsalze. Es bildet ein weißes, sehr bitter schmeckendes Pulver, löslich in Wasser, Alkohol und Säuren, un-

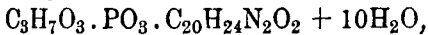
löslich in Aether und Chloroform. Es soll als Ersatz des reinen Alkaloids in Mengen von 0,25 g 3 mal täglich verabreicht werden. Die *Solutio Chinini ferrochlorati*, eine in Holland geschätzte Spezialität, wird zweckmäßig durch Mischen von 5,6 Teilen Chininchlorhydrat mit 21 Teilen Ferrioxychloridlösung (4 v. H. Fe), Zusatz von 54,5 Teilen destilliertem Wasser, 4 Teilen verdünnter Salzsäure und 15 Teilen Kognak erhalten (*S. Kersch*). Chinorol, als Antiphthisikum und Antiseptikum empfohlen, enthält als wesentliche Bestandteile Chinin, Koffein und Chloral. Chinopyrin (*C. G. Santesson*, *Deutsche Mediz. Wochenschr.* 1897, Nr. 36; *Therap. Beil.* Nr. 8, 57), eine Lösung von 3 Teilen Chininchlorhydrat und 2 Teilen Antipyrin in 6 Teilen Wasser wird vielfach gegen Malaria bei Anwendung als Hauteinspritzung benutzt, während es eingenommen Vergiftungserscheinungen zeitigt. Das Antipyrin wirkt hier nicht bloß als Lösungsmittel des Alkaloids, sondern auch anästhesierend. Die Einspritzung ruft eine starke, wenn auch nicht schmerzhaftte Verhärtung hervor. Weiterhin ist Chinopyrin im Anfangsstadium von Syphilis ein wirksames symptomatisches Mittel (*M. J. Breitmann*, *Therapeut. Monatsh.* 1914, 504). Sinecain (*E. Schepelmann*, *Therap. d. Gegenw.* 1911, Nr. 12; *Med. Klin.* 1912, 1743) ist eine wässrige keimfreie Lösung von Chininchlorhydrat 3:100, Antipyrin 3:100 und Adrenalin 0,005:100, die in Ampullen in den Handel kommt. Das Präparat ist ein brauchbares endo- und hypodermatisches Lokal-anästhetikum, dessen Wirkung nach schnell vorübergehender Schmerzempfindung sofort eintritt und lange anhält.

Salze.

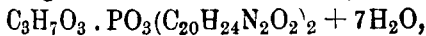
Chininarseniat, arsensaures Chinin ($C_{20}H_{24}N_2O_2$) $\cdot 2 \cdot H_3AsO_4 + 8H_2O$, bildet kleine weiße, an der Luft verwitternde Kristallnadeln, schwer löslich in kaltem Wasser, leicht in heißem.

Man erhält das Salz durch Vermischen einer Lösung von 8 Teilen Chininchlorhydrat in 200 Teilen Wasser mit einer Lösung von 3,1 Teilen Natriumarseniat ($\text{Na}_2\text{HASO}_4 + 7\text{H}_2\text{O}$) oder durch Auflösen von 34 Teilen Chininhydrat in einer heißen Lösung von 10 Teilen Arsensäure und Verdunsten der Flüssigkeit bei 20 bis 25°.

Chininglyzerophosphate. Neben dem früher beschriebenen Salz (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 267) hat *Falières* zwei weitere Verbindungen hergestellt, ein sogenanntes neutrales Salz,



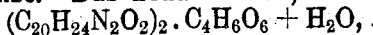
durch Fällung ätherischer Chininlösung mit der berechneten Menge alkoholischer Glycerinphosphorsäurelösung, und ein sogenanntes basisches Salz,



ein weißes, leichtes, luftbeständiges Pulver, in Wasser und verdünntem Weingeist in der Wärme leicht löslich, in Aether unlöslich. Schmelzpunkt 120 bis 130°. Die Salze werden in Gaben von 0,1 bis 0,3 g 3 mal täglich in Pillenform bei Malaria und Neuralgien angewandt.

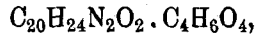
Chininlaktat, milchsaures Chinin, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{C}_3\text{H}_6\text{O}_3$. Farblose, in 3 Teilen kaltem Wasser, in Alkohol sehr leicht lösliche Nadeln, in Aether fast unlöslich. Zur Darstellung fällt man aus einer Lösung von 21,5 Teilen Chininsulfat in 400 Teilen Wasser und 2,5 Teilen Schwefelsäure mit 20 Teilen Ammoniak die Base aus, wäscht sie gut und löst sie in 100 Teilen Wasser durch Zusatz von 5 Teilen Milchsäure. Nach genauer Neutralisation dunstet man die Flüssigkeit bei einer 60° nicht übersteigenden Wärme, zuletzt über Schwefelsäure zur Kristallisation ein. Die Verbindung wird mit Arsacetin-Chinin und Quecksilbercyanid zur Behandlung von Luës gebraucht (*R. Lenxmann*, Deutsch. mediz. Wochenschr. 1909, 2164).

Chinintartrate, weinsaure Chininsalze. Das neutrale Salz,



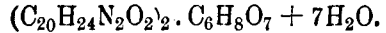
ist ein weißer kristallinischer Nieder-

schlag entstehend durch Vermischen von Chininsulfatlösung mit einer solchen von neutralem Kaliumtartrat, während das saure Salz,



gut ausgebildete Prismen bildet. Sie entstehen bei langsamem Verdunsten der alkoholischen Lösung gleichmolekularer Mengen der Bestandteile.

Chininzitrat, zitronensaures Chinin,

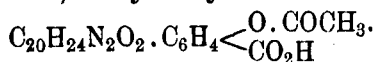


Weißes Kristallnadeln, löslich in 900 Teilen kaltem oder 30 Teilen kochendem Wasser, in 45 Teilen kaltem oder 3 Teilen siedendem Alkohol. Man löst 1 Teil kristallisierte Zitronensäure in 100 Teilen destilliertem Wasser, setzt 3,09 Teile wasserfreies oder 3,6 Teile kristallisiertes Chininhydrat hinzu, kocht, filtriert und läßt erkalten. Das selten angewendete Salz soll Gehirn und Magen weniger als andere Chininsalze belastigen. Es ist auch ein Antiseptikum und Tonikum. Gabe 0,05—0,3—0,6—1,0 g. Die Verbindung ist in dem bekannten Eisen-Chininzitrat, das als Roborans und Stomachikum dient, enthalten. Andere Zitrates des Chinins, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (Prismen), ferner $3\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot 2\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, beide schwer löslich, werden gar nicht mehr gebraucht.

Chinincinnamylat, zimtsaures Chinin, ist ein weißes, in Alkohol lösliches Pulver. Es wird von *Hecht* zur Behandlung der Tuberkulose, besonders in Verbindung mit anderen Tonicis und Helenin, empfohlen. Zimtsäure hat bekanntlich für sich allein zur Bekämpfung von Lungenschwindsucht Verwendung gefunden.

Chininsalizylat (Pharm. Zentralhalle 51 [1910], 268), salizylsaures Chinin, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$, soll bei der Behandlung mit Alkohol oder Aether in ein basisches Salz vom Schmelzpunkt 175° übergehen, das man auch unmittelbar durch Vermischen der ätherischen Lösungen der Bestandteile gewinnen kann (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675).

Chinin-acetylsalizylat (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 268), Chinin-Aspirin, acetylsalizylsaures Chinin,



Dieses basische Salz kann — gleich dem neutralen — leicht in alkoholischer Lösung dargestellt werden (*L. Vanino*, Arch. d. Pharm. 252 [1914], 401; *Santi*, Boll. Chim. Farm. 45 [1906], 557). In wasserhaltiger Form gewinnt man es, wenn man 5 g Acetylsalizylsäure in 45 ccm absolutem Alkohol löst, dazu 10,5 g Chininhydrat (3 Moleküle H_2O), gelöst in 15 ccm Alkohol, fügt und nach 24 Stunden die abgetrennten Prismen absaugt. Sie werden aus Chloroform umkristallisiert. Ausbeute 8,5 g. Das Salz ist in Alkohol, Aether, Aceton und Benzol löslich. Wasserfrei entsteht die Verbindung bei Verwendung folgender Mengen: 5 g Acetylsalizylsäure in 40 ccm absolutem Alkohol, dazu 9 g wasserfreies Chinin in 30 ccm Alkohol usw. Ausbeute 10,7 g. Prismen, leicht löslich in Aceton und Chloroform, fast unlöslich in Aether.

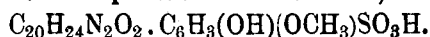
Chinin-Diaspirin (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675), succinyldisalizylsaures Chinin. Das basische Salz bildet feinste Kristallnadelchen vom Schmelzpunkt 125° . Das neutrale Salz, entstehend durch Mischung der ätherischen Lösungen der Bestandteile, fällt nur bei Verwendung überschüssiger Säure rein aus; anderenfalls entsteht ein amorphes unreines Salz vom Schmelzpunkt 98° .

Chinin-Diplosal (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675) salizylosalizylsaures Chinin, bildet Nadeln oder warzenförmig gruppierte Kriställchen vom Schmelzpunkt 105° .

Chininintannat (Pharm. Zentralhalle 51 [1910], 269), gerbsaures Chinin. Das nach der Vorschrift des Arzneibuches erhaltene Erzeugnis enthält stets Schwefelsäure. Sulfatfreie Präparate können also nicht nach Vorschrift angefertigt sein. Der Chinin Gehalt übersteigt nie 27 v. H.,

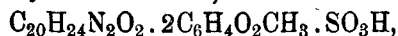
während der Wassergehalt leicht auf 1 bis 2 v. H. herabgedrückt werden kann (*E. Mannheim*, Apoth.-Ztg. 27 [1912], 476). Eine schwefelsäurefreie Verbindung gewinnt man, wenn man 31 g reines wasserfreies Chinin mit 75 g Tannin mischt, die Mischung mit 50 ccm Alkohol verreibt und diesen bei 30 bis 40° abdunstet. Zuletzt trocknet man das Präparat unter Lichtabschluß bei 100° . Es genügt den Anforderungen des Arzneibuches (*K. Feist*, Apoth.-Ztg. 27 [1912], 567). Chinintannat wird vom Körper bei weitem langsamer ausgeschieden als die leichter löslichen Chininsalze (*A. Guillaumin*, Münch. mediz. Wochenschr. 1912, 790). Es leistet zur Vorbeuge bei Fieberanfällen gute Dienste, bei schwerem Fieber, Nachtschweißen der Phthisiker, Influenza, Keuchhusten, Durchfall usw.

Chininguajakol - o - sulfonat (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 269; *Horand*, Lyon. médical 1911, Nr. 16; Klin. therap. Wochenschr. 1911, 553)



Gelbliche Blättchen, die im Körper schnell aufgesaugt werden, sehr leicht in Wasser löslich, schwer in Alkohol, Aether und Chloroform. Sie finden gegen ansteckende Krankheiten, Influenza, Typhus, Tuberkulose, akuten Gelenkrheumatismus, Syphilis, gegen Krebs und Malaria Anwendung. Gabe innerlich bis 4 g täglich rektal in Form von Stuhlzäpfchen 0,1 bis 0,4 g, als Hauteinspritzung 0,5 g (in 2 ccm Wasser). Große Gaben rufen bei Einspritzungen unter die Haut vorübergehend Vergiftungserscheinungen hervor.

Guachin (*L. Schaefer*, Journ. Soc. Chem. Ind. 29 [1910], 928) ist Chinin-Diguajakol-o-sulfonat,

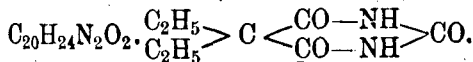


ein etwas wasseranziehendes, amorphes, gelbes Pulver leicht löslich in Wasser und Alkohol, bei 80° sinternd und bei 130° unter Zersetzung schmelzend. Chinocol enthält neben Chininguajakolsulfonat noch Fluidextrakt

von *Piscidia erythrina*. Es wird gegen Lungentuberkulose empfohlen.

Wesentliche Beachtung haben die salzartigen Verbindungen des Chinins mit Dialkylbarbitursäuren gefunden (D.R.-P. 249 908, Kl. 12 p, 19. Okt. 1911, *E. Merck*, Darmstadt). Die Schlaf erzeugende Wirkung der letzteren erfährt durch das Alkaloid eine erhebliche Verstärkung, so daß man mit verhältnismäßig kleinen Gaben die gewünschte Wirkung erzielen kann. In Form von Tabletten verabreicht, hat das Präparat einen besseren Geschmack als Chinin und wird auch besser vertragen als das pulverige Gemisch der Bestandteile. Die therapeutische Wirkung ist keine bloße Addition der Wirkungen der Bestandteile, sondern ist verstärkt.

Chinin-Diäthylbarbitursäure, Chinin-Veronal, Chineonal,

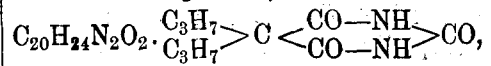


Feine, weiße, in Drusenform gruppierte Nadeln vom Schmelzpunkt 136°, leicht löslich in heißem Wasser, Alkohol, Aether, Chloroform, Aceton und Essigäther, schwerer in kaltem Wasser (1:500), Benzol und Ligroin, kaum in Petroläther. Zur Darstellung kocht man 65 g Chinin und 37 g Veronal mit 400 ccm Chloroform einige Stunden lang und verdunstet dann das Lösungsmittel. Der Rückstand erstarrt kristallinisch. Ausbeute eine volle. Man kann auch die Bestandteile vorsichtig zusammenschmelzen und das entstandene Glas mit Alkohol, Aceton oder Aether verreiben, um es zum Kristallisieren zu bringen. Schließlich erhält man die Verbindung auch, wenn man eine Lösung von 19,8 Teilen Chininchlorhydrat und 10,3 Teilen Veronatrium in Wasser längere Zeit kocht. Beim Abkühlen kristallisiert Chineonal in Drusen aus.

Das Präparat wird zur Bekämpfung fieberhafter ansteckender Krankheiten (Typhus, Influenza, septischer Rheumatismus, Keuchhusten), sowie als

allgemein beruhigendes Mittel verwendet. Die Gabe beträgt 0,6 g für Erwachsene, 0,2 g für Kinder (bei Keuchhusten 2 bis 3 mal täglich). Chineonal wird bei Keuchhusten besser vertragen und lieber eingenommen als Chinin. Die Hustenanfälle gehen rasch an Zahl und Heftigkeit zurück. Nebenwirkungen werden bei vorsichtiger Abmessung nicht beobachtet (*H. Fränkel* u. *K. Hauptmann*, Mediz. Klin. 1912, 1871; *G. Armbruster*, Deutsch. mediz. Presse 1912, Nr. 22; *Pauli*, Deutsch. mediz. Wochenschr. 1913, 1880). Wichtig ist, mit der Verabreichung des Mittels nicht zu früh aufzuhören. Hauptvorzüge des Heilmittels sind völlige Unschädlichkeit und Erzielung ungestörten Schlafes. Bei nicht fieberhaften Erkrankungen kommt besonders die schmerzstillende und beruhigende Wirkung zur Geltung (*Boeters*, Mediz. Klin. 1914, 977). Als Wehenmittel bewährte sich Chineonal in 70 bis 75 v. H. der Fälle (*Th. Herzog*, Münch. med. Wochenschr. 62 [1915], 1279).

Chinin-Dipropylbarbitursäure, Chinin-Proponal,



weißes Pulver, bestehend aus feinen, weichen Kristallnadeln, leicht löslich in kaltem Aceton und Alkohol, etwas schwerer in Aether und Chloroform, gut in kochendem Wasser, Aether und Ligroin, Schmelzpunkt 127 bis 128°.

Chinin-Phenyläthylbarbitursäure (D.R.-P. 247 188, Kl. 12 p, 4. Juli 1911, Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen), Chinin-Luminal, bildet Kristalle (aus Alkohol) vom Schmelzpunkt 182 bis 183°. Zur Darstellung mischt man alkoholische Lösungen von 33 Teilen entwässertem Chinin und 23 Teilen Phenyläthylbarbitursäure oder erhitzt das Gemisch der Bestandteile rasch, aber vorsichtig bis eben zum Schmelzen. Auch dieses Salz zeigt gesteigerte Chininwirkung und ist gleichzeitig ein Schlafmittel.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Motol.¹

Unter dieser Bezeichnung bringt die Chemische Fabrik Helfenberg vorm. *E. Dieterich* in Helfenberg i. Sa. ein Prüfungsgerät für Motoren-Betriebsstoffe in den Verkehr. Es enthält, in einem Kasten in geeigneter und wenig Platz beanspruchender Weise untergebracht, 1. einen Senkkörper mit Glas zur Feststellung des spez. Gew., 2. Filtrierpapier zur Geruchs- und Flüchtigkeitsprüfung, 3. Schälchen zur Bestimmung der Verdunstungs-Geschwindigkeit des Brennstoffes, 4. Reagenzpapiere zur Prüfung auf neutrale Reaktion des Brennstoffes, 5. zwei leere Glasstöpselflaschen, 6. Drahtkächen, einen weißen und schwarzen Beobachtungskarton, 7. eine Flasche Normalbenzin und 8. eine Flasche Normalbenzol.

Das Prüfungsverfahren selbst ist schon in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 487 mitgeteilt worden. Hier möchten wir noch eine Schnellprüfung für unterwegs mitteilen, die man an allen Orten sofort anstellen kann.

Man führt vorteilhaft mit: 1. Einen Block Dracorubinpapier, 2. ein Päckchen Filtrierpapier und 3. ein kleines sauberes Glasgefäß (Stöpselzylinder, Probierglas oder dergl.). Man stellt folgende Proben an:

1. Ein paar Tropfen Brennstoff werden auf ein Blatt Filtrierpapier geschüttet und verdunsten gelassen. Geprüft wird auf etwa verbleibende Fettflecke und etwa verbleibenden scharfen Geruch.

2. Einige Tropfen Brennstoff werden zwischen den Händen gerieben und auf Geruch geprüft.

3. Ein Blatt Dracorubinpapier wird in dem Glasgefäß mit etwas Brennstoff übergossen und durchgeschüttelt. Benzin bleibt farblos, Benzol und Spiritus werden dunkelrot.

4. In eine Menge Brennstoff wird ein kleiner Tropfen Wasser geschüttet und umgeschüttelt. Wenn er sich löst und verschwindet, enthält der Brennstoff Spiritus.

Ueber ein

einfaches klinisches Verfahren, den Ammoniakgehalt des Harns zu bestimmen,

hat *A. Bonnema* angegeben und wird, wie folgt, ausgeführt. In ein *Erlenmeyer-Kölbehen* von 300 ccm Inhalt werden kleine Bimssteinstückchen gegeben, ferner etwa 0,5 g ungelöschter Kalk, 10 ccm des Harns und 30 ccm absoluter Alkohol. Auf dem Kölbehen wird ein durchbohrter Kork mit einem Aufsatz und hieran ein kleines Gummirohr, das mit einem Kühler verbunden ist, befestigt. Das Kölbehen wird über freier Flamme auf einem Drahtnetz erhitzt. In einem Glaszylinder von 50 ccm Inhalt wird dann das Destillat aufgefangen, in den man vorher 10 ccm n/10-Schwefelsäure gegeben hat. Es werden genau 30 ccm Flüssigkeit überdestilliert. Die Gesamtmenge von 40 ccm Flüssigkeit spült man in ein Titrierkölbehen mit 75 ccm destilliertem Wasser über und setzt 3 Tropfen einer alkoholischen Lösung von 1 v. H p-Nitrophenol als Indikator zu und titriert mit n/10-Lauge zurück. Der Indikator schlägt aus farblos glatt in gelb in alkalischer Lösung um. Jeder durch das Ammoniak gebundene ccm n/10-Schwefelsäure entspricht 1,7 mg Ammoniak.

Das bekannte Formol-Verfahren zur Ammoniakermittelung im Harn änderte Verf. folgendermaßen ab. Zu 10 ccm Harn gibt man 30 ccm destilliertes Wasser, 5 Tropfen alkoholischer Phenolphthaleïn-Lösung 1:100 und titriert mit n/10-Lauge. Nach der Neutralisation fügt man 10 ccm vorher neutralisierte Formollösung hinzu (Phenolphthaleïn als Indikator!). Dann wird bis zur Rotfärbung weiter titriert.

Die nach der ersten bis zur zweiten Neutralisation verbrauchten ccm entsprechen dem Gehalt an Ammoniak und Aminosäuren, wobei jeder ccm 1,7 mg Ammoniak in einem Molekül Aminosäure entspricht.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 82/83, S. 519. W. Fr.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Arsenohyrgol enthält Quecksilber und Arsen in gleicher Form und Menge wie Enesol. Darsteller: Chemische Fabrik von Heyden in Radebeul-Dresden.

Brillantgrün verhindert nach *Leitch* (Brit. med. journ. 1916, 12. Febr.) das Wachstum von Staphylokokken noch in Verdünnungen von 1:5 000 000. Es erwies sich 20 mal so wirksam als Sublimat, greift das Gewebe nicht an und scheint die Wundgranulation anzuregen. Es wird zu Spülungen der Wunden in Lösung 1:1000 angewendet. (Berl. klin. Wochenschr. 1916, 454.)

Chlorosan besteht aus einem nach besonderem Verfahren gewonnenen Chlorophyll und wenig Eisen. Es wird bei Blutarmut, Bleichsucht wie auch zur besseren Ernährung Kranker angewendet. (Correspond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1916, 461.) Darsteller: Chlorosan A.-G. in Kreuzlingen.

Frangomel nennt *E. Richter's* Adlerapotheke, G. m. b. H. in Wels, Ob.-Oesterr., einen Faulbaumrindenhonig.

Megasan-Brandpuder besteht aus 15 Natrium boroformicicum, 30 Bolus albisima und 55 Terra Magnesiae fluoratae silicatae sterilisatae. Er soll schmerzstillend wirken und Narbenbildung verhüten. Darsteller: Chem. Fabrik Apotheker *Weitz*, G. m. b. H. in Berlin-Steglitz. (Pharm. Ztg. 1916, 246.)

Noldeplast ist ein Zinkoxyd-Heftpflaster. Darsteller: *E. Nolde*, Fabrik für Verbandstoffe und pharm. Präparate in Königsberg i. Pr.

Sayacon-Ampullen enthalten 0,4375 g Natriumsalicylat, 0,05 g Koffein und Wasser bis zu 3 g. Diese Lösung wird bei rheumatischen Leiden in die Venenbahn eingespritzt. Darsteller: Dr. *Jo Meyer* in Wiesbaden.

H. Mentzel.

Neue Arzneimittel und Spezialitäten,

über welche im April 1916 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Antiphenolserum	238	Doka Lacteosot	255	<i>Schillbach'sche</i> Cholera-	
Asensin	255	Emphysarcolum	238	tropfen	295
Baldrianol-Tabletten	238	Gox	269	Tussisolvol .	255
Bovisan	238	Gynaicol	238	Typhine	238
Carbobo-lusan	238	Hämostatikum Fischl	255	Ung. neutrale B. A. V.	238
Choleratropfen, <i>Schill-</i>		Kindol	255	Vigorin	238
<i>bach'sche</i>	295	Mallosan	238		
Coldilan	238	Melasse-Kohle	238		

H. Mentzel.

Honig-Mandel-Waschung.

(Honey and Almond Lotion.)

25 g Unguentum Aquae Rosae U. St. Ph., 25 g Oleum Amygdalarum dulcium werden gemischt und nach Zusatz von 20 g Liquor Natrii caustici gerührt, bis eine weiche gleichmäßige Masse entstanden ist. Dann setzt man unter ständigem Umrühren 125 g Mucilago Cydoniae, 25 g Mel crudum colatum und etwa 300 g Wasser zu, bringt in eine geeignete Flasche und gibt

unter kräftigem Schütteln so viel Wasser zu, daß das Gesamtgewicht 1 kg beträgt. Zum Schlusse wird die Mischung mit Oleum Amygdalarum amarum aethereum und Oleum Rosae versetzt.

Der [Honig kann durch Glycerin ersetzt werden, in welchem Falle man die Mischung als Glycerin-Mandel-Waschung bezeichnet.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 362.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Der Fülltrichter «Fortschritt» unterscheidet sich von den gewöhnlichen Trichtern dadurch, daß er mit einem Röhrrchen versehen ist. Dieses ist gebogen und ragt mit dem längeren Schenkel in die zu füllende Flasche hinein, während man den kürzeren Schenkel in eine andere Flasche oder ein sonstiges Gefäß münden läßt. Bei dieser Anordnung ist ein Verlust an Flüssigkeit unmöglich. Denn, wenn die Flasche bis an das Ende des Röhrrchens gefüllt ist, gelangt das Mehr durch dieses zum Abfluß.

Dieser Trichter wird in verschiedenen Größen und verschiedener Ausführung von *M. Gleisberg* in Dresden-A. in den Verkehr gebracht.

Reform-Uhrgläser besitzen einen die Wölbung umfassenden geraden Rand, so daß das Glas ringsherum mit einer Anschlagfläche versehen ist, welche ein Verutschen auf Bechergläsern verhindert. Der Rand erleichtert auch das Anfassen des Uhrglases. Hersteller: *Ströhlein & Co.* in Düsseldorf 39.

U-Röhrrchen füllt man zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Fetten, indem man Ampullen mit abgesprengtem Boden benutzt. Die offene feine Spitze führt man in das U-Röhrrchen ein, so daß die Ampulle einen kleinen Trichter bildet. (Pharm. Ztg. 1916, 183.)

Platin in Bleiglätte.

Dipl.-Ing. *F. Michel* (Mitt. a. d. Großh. Badisch. Probieranst., Phorzsh.) untersuchte verschiedene Glättesorten auf einen Gehalt an Platin nach folgender Weise:

Je 62,5 g Glätte wurden mit 15 g Mehl und einer Flußmittel aus 3 Teilen chemisch reiner Soda, 3 Teilen chemisch reiner Pottasche, 1,5 Teilen chemisch reinem Borax und 1,5 Teilen chemisch reinem Kochsalz in einem hessischen Probirtiegel zu Metall reduziert. Die Bleikönige einer Sorte wurden in Ansiedescherven eingeengt, sodaß zum Schluß von je 8 Einwägungen = $\frac{1}{2}$ kg Glätte 1 König blieb. Dieser wurde auf reiner Knochen-

aschekupelle abgetrieben. Es enthielten im Durchschnitt:

	Platin mg	Gold mg	Silber mg
a. Glätte von Freiberg	0,417	0,916	25,33
b. „ „ Frankf. a. M.	0,350	1,950	11,22
c. „ „ <i>Lindgens</i> Söhne, Müllheim	0,111	0,666	10,00

Die so festgestellten Befunde waren nicht die Gesamtgehalte an Edelmetallen der untersuchten Glätten. Bei weiterer Prüfung zeigten auch die in den Ansiedescherven enthaltenen Glätten noch wesentliche Gehalte an Platin, Gold und Silber und zwar immer auf 1 kg Glätte:

	Platin mg	Gold mg	Silber mg
a.	0,123	0,200	5,988
b.	0,060	0,362	2,666
c.	0,034	0,142	2,446

Auf Grund dieser Ergebnisse lassen sich wahrscheinlich die *Schreiber*'schen Funde von Platin in Deutschland auf Verwendung von platinhaltigen Bleiglätten zur Untersuchung der Erze zurückführen, sodaß dessen Zahlen unrichtig sind. Es kommt nämlich seit geraumer Zeit eine nicht unbedeutliche Menge von Platin in Form von Gekrätzaschen, besonders aus Bijouteriefabriken, die auch Glätte erzeugen, zur Verarbeitung, wodurch ein Gehalt der Bleiglätten an Platin ohne weiteres erklärlich wird.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 1/2, S. 6. *W. Fr.*

Haltbarer Cold Cream

kann nach der *Svensk farmaceutisk tidskrift* (1916, Nr. 5, S. 81) folgendermaßen hergestellt werden:

Cera alba	50
Cetaceum	100
Paraffinum liquidum	600

werden geschmolzen, geseiht und in einem (mittels Wassers) erwärmten Mörser aus Porzellan gegossen. Dann fügt man

Natrium biboricum 5

in Aqua destillata fervida 250 gelöst, hinzu und die Masse wird in üblicher Weise schaumig geführt. Sobald die Salbe genügend abgekühlt, werden 10 Tropfen Rosenöl zugesetzt.

ld.

Den Nachweis von Galle in Seifen

führt man nach *F. Steinitzer* folgendermaßen:

2 bis 3 g Seife, bei sehr geringem Gallengehalt 5 g, werden in 50 ccm Wasser auf dem Wasserbade gelöst und darauf gelassen, bis sich das meist vorhandene Ultramarin abgesetzt hat, worauf durch ein Wattebüschchen filtriert wird. Die Entfernung des Ultramarins ist notwendig, weil bei dem nachfolgendem Zersetzen der Seife mit Säure daraus Schwefelwasserstoff gebildet würde, welcher die *Pettenkofer'sche* Reaktion beeinträchtigt oder verhindert. Die filtrierte klare Seifenlösung (Talkum, das durch Watte geht, stört nicht) wird mit verdünnter Schwefelsäure zersetzt, die abgeschiedenen, Gallensäuren enthaltenden Fettsäuren nach dem Zusammenschmelzen erstarren gelassen und mit Filtrierpapier getrocknet. Niedrig schmelzenden Fettsäuren kann Paraffin zugesetzt werden. Bei Gegenwart von Eiweiß sind die Fettsäuren durch Papier zu filtrieren. Den Fettsäurekuchen bringt man in ein weites Probierglas, gibt 10 ccm Schwefelsäure (1 Raumteil starke Säure + 1 Raumteil Wasser) hinzu und erhitzt im Wasserbade auf 65 bis 70°. Nun setzt man 10 Tropfen einer Zuckerlösung 10:100 zu, schüttelt eine halbe Minute kräftig durch, stellt das Glas wieder in das nicht über 70° warme Wasserbad und löscht nach einigen Minuten die Flamme unter letzterem. Die Säure färbt sich bei Gegenwart von Gallensäuren rot bis violettrot, wenn keine vorhanden sind, nur gelblich bis gelblichbraun.

Eine Verbindung der *Pettenkofer'schen* Reaktion mit der bekannten technischen Bestimmung des Fettsäuregehaltes ist nicht möglich, da sich die Gallensäuren beim Entwässern der Fettsäuren zersetzen.

Auch die Bestimmung des Gallengehaltes auf kolorimetrischem Wege unter Zugrundelegung der *Pettenkofer'schen* Reaktion ist nicht durchführbar, da die Art der Fettsäure den Ton der Färbung verschieden beeinflusst.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie
1915, S. 69. T.

Ueber die Untersuchung kautschukähnlicher Massen

gibt Dr. A. Langer u. a. folgendes bekannt:

Es ist zunächst zu unterscheiden zwischen Naturkautschuk, der Hevea-Arten entstammt und im wesentlichen durch den Parakautschuk vertreten wird, und zwischen den Naturerzeugnissen von *Ficus elastica*, *Kickxia*-Arten und der Plantagen, ferner zwischen dem regenerierten Kautschuk und dem künstlichen (synthetischen) Kautschuk, und schließlich zwischen kautschukähnlichen Massen.

Parakautschuk ist löslich in Benzol, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, indem er zuerst aufquillt, das Lösungsmittel aufnimmt und nach 10 bis 12 Stunden auch in der Verdünnung stark dickflüssige wirkliche Lösungen gibt. Von alkoholischer Kalilauge (10 v. H.) wird er auch beim Kochen kaum angegriffen, diese nur schwach färbend. Aehnlich gestaltet sich sein Verhalten gegen starke Schwefelsäure in der Kälte.

Kautschukersatz ist gallertartig wie ein in Benzin gequollener Parakautschuk, riecht stark nach Naphthalin, klebt sehr an den Fingern, beim Ausdehnen kurz abreißend. In den Lösungsmitteln für Parakautschuk ist er fast unlöslich. Trotzdem färben die geringen löslichen Anteile das Lösungsmittel schwach gelblich. Beim Kochen mit alkoholischer Kalilauge tritt Lösung ein unter Zersetzung und tiefgrauer Färbung. Beim Stehen scheidet sich ein grauer Niederschlag ab. In kalter Schwefelsäure färbt er sich allmählich stark rot.

Pharm. Zig. 1916, Nr. 2, S. 14. Frd.

Ueber die
neuzeitliche Entwicklung der
Ammoniumsulfat-Gewinnung
hat Dr. W. Bertelsmann eine längere, mit Abbildungen versehene Abhandlung in «Die chemische Industrie 1916, Nr. 5/6» veröffentlicht, die sich zu einem kurzen Bericht nicht eignet und daher an genannter Stelle nachgelesen werden muß.

Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen.

Die Unterscheidung von tierischen und pflanzlichen Fetten geschah bis jetzt immer mittels der *Böhmer'schen* Phytosterin- und Cholesterinprobe, die ja ausgezeichnete Befunde ergibt, aber recht zeitraubend ist und einen sehr großen Verbrauch an Alkohol und Aether erfordert.

Ein neuer Weg zur Abscheidung von Cholesterin und Phytosterin aus Oelen und Fetten ergibt sich aus der Beobachtung von *Windau*, nach welcher diese beiden Alkohole mit Digitonin eine äußerst eigenartige, schwer lösliche Verbindung zu bilden vermögen. Hierauf gründen *J. Marcussen* und *H. Schilling* (Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsamt Berlin-Lichterfelde) ein einfaches Verfahren zur Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen.

Ein Verseifen der Fette oder eine Extraktion der höheren Alkohole aus denselben mit Lösungsmitteln wie Alkohol ist hierbei nicht erforderlich, im Gegensatz zu dem *Böhmer'schen* Verfahren. Es genügt vielmehr ein Schütteln der Fette in der Wärme mit einer verdünnten alkoholischen Digitoninlösung. Das ausfallende Digitonid wird durch folgendes Kochen mit Essigsäureanhydrid gespalten, Cholesterin und Phytosterin werden dabei in Acetate übergeführt. Die Ausführung des Versuches ist die folgende:

50 g des zu untersuchenden Oeles oder Fettes werden heiß mit 20 ccm einer

1 v. H. starken alkoholischen (96 v. H.) Digitoninlösung 15 Minuten lang im Scheidetrichter kräftig geschüttelt; nach mehrstündigem Stehen hat sich das Öl klar unten abgesetzt; dieses läßt man dann vorsichtig ab und schüttelt die verbleibende alkoholische Schicht mit 50 bis 100 ccm Aether durch, dann wird filtriert und mit Aether ölfrei gewaschen. Das lufttrockene Digitonid wird verrieben und nochmals mit Aether ausgezogen, um die letzten Reste des Fettes zu entfernen. Dann wird mit 1,5 ccm Essigsäureanhydrid $\frac{1}{2}$ Stunde lang in einem Probierrohr erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich die Acetate aus. Verunreinigungen lassen sich durch Aufnehmen mit Alkohol, in dem diese unlöslich sind, leicht entfernen. Die aus Alkohol durch dreimaliges Umkristallisieren gewonnenen Acetate werden nunmehr auf ihren Schmelzpunkt geprüft. Um ganz sicher zu gehen, kann man noch den verbleibenden Rest der Acetate zwecks Gewinnung der freien Alkohole mit wenig alkoholischer Kalilauge kochen. Nach dem Erkalten scheiden sich diese aus und können mikroskopisch auf ihre Kristallform geprüft werden. Bei der Bearbeitung fester Fette wird nach dem Umschütteln die ganze Masse fest; man schmilzt dann vorsichtig und kann dann, falls eine Trennung der beiden Schichten nicht erfolgen sollte, das Ganze mit Aether behandeln. Die vom Verf. untersuchten Gemische enthielten 5 bis 10 v. H. pflanzliches Fett und gaben folgende Werte:

Tafel 1. Pflanzliche und tierische Oele, sowie Gemische beider.

		Schmelzpunkt der gewonnenen Acetate °C			
		Nach dem Umkristallisieren aus Alkohol			
Probematerial		roh	I	II	III IV
Pflanzliche Oele	Rüböl	130 bis 135	—	—	—
	Leinöl	126 „ 129	—	—	—
	Erdnußöl	124 „ 125	126 bis 127	—	—
Tierische Oele und Fette	Lebertran I	111 „ 112	114	—	—
	Lebertran II	113	113	—	—
	Technischer Tran	106	109	109	—
	Knochenöl	112	112,5 bis 113,5	113 bis 114	—
	Talg	109 bis 111	110 „ 113	111 „ 113	—
Gemische	Tran+10v.H. Leinöl	116	119 „ 120,5	120 „ 121,5	—
	Knochenöl+10v.H. Rüböl	118	119	119	—
	Knochenöl+5v.H. Rüböl	113 b. 115	115 bis 118	117 bis 119	118 bis 119
	Talg+5 v.H. Erdnußöl	114 b. 115	116 „ 117	118 „ 119	—

Auch aus oxydierten (geblasenen) fetten Oelen, läßt sich nach der angegebenen Versuchsanordnung Cholesterin mühelos abscheiden. Selbst aus stark oxydiertem Rüböl vom Flüssigkeitsgrade 180 (bei 20° C) nach Engler, konnte so reines Rüböl-Phytosterinacetat vom Schmelzpunkt 134 bis 137 gewonnen werden. Auch zu Schweineschmalz zugegebenes Paraffin, zum Zwecke der Erschwerung der Phytosterin-

probe, bei Zusatz von Pflanzenöl, übt keinen Einfluß auf die Digitoninprobe aus, da das Paraffin wie das Fett hierbei in der Aetherlösung verbleiben.

In Mischungen von Mineralölen mit fetten Oelen kann die Natur der letzteren leicht mit der Digitoninprobe erkannt werden, wie die folgende Tafel erkennen läßt:

Tafel 2. Gemische von Mineralöl mit tierischem und pflanzlichem Oel.

Lfd. Nr.	Mineralöl*) v.H.	Problematerial		Schmelzpunkt der gewonnenen Acetate in °C	Nach dem Umkristallisieren aus Alkohol		
		Fettes Oel v.H.	Zusammensetzung des fetten Oeles	roh	I	II	III
1	55	45	95 v.H. Knochenöl + 5 v.H. Rüböl	113 bis 115,5	114 bis 116	117 bis 119	117 bis 119
2	80	20	90 v.H. Tran + 10 v.H. Sojabohnenöl	114 „ 118	121 „ 122	121 „ 122	—
3	90	10	95 v.H. Talg + 5 v.H. Sesamöl	—	118 „ 119,5	119 „ 121	—

*) Das für Versuch 1 verwendete Mineralöl hatte bei 20° C den Flüssigkeitsgrad 25, bei Versuch 2 bis 3 wurde Mineralöl vom Flüssigkeitsgrad 13 benutzt.

Auch vermögen die in flüssigen Wachsen zu 36 bis 40 v. H. enthaltenen ungesättigten Alkohole der aliphatischen Reihe die Digitoninreaktion nicht zu stören. Aus reinem Spermacetiöl konnte Cholesterin

nach Marcusson und Schilling in geringer Menge erhalten werden.

Digitonin (Merck) kostet 12,5 Mk., für 10 g.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 100, S. 1001. W. Fr.

Ueber eine einfache Gehaltsbestimmung von Argentum colloidal.

F. Lehmann hat folgendes Verfahren ausgearbeitet:

Etwa 0,2 g Kolloidsilber wurden genau gewogen, in einen Glasstöpsel Erlenmeyer-Kolben (Jodzahlkolben) gebracht und mit 10 ccm Wasser angeschüttelt. Darauf fügt man in dünnem Strahl unter Umschütteln 10 ccm konzentrierte Schwefelsäure und gleich danach allmählich in kleinen Mengen nach beständigem Schwenken 2 g feingepulvertes Kaliumpermanganat hinzu. Nunmehr läßt man die Mischung 15 Minuten lang stehen und erhitzt sie alsdann auf dem Drahtnetz, bis die an den oberen Teilen des Kolbens haftenden Braunsteinreste durch die sich verdichtenden Schwefelsäuredämpfe hinuntergespült sind. Nach dem Erkalten nimmt man den Rückstand mit 50 ccm Wasser auf, gibt zur Zerstörung des überschüssigen Mangan-

perrydes Ferrosulfat zu, bis eine blaßgelb gefärbte klare Lösung entsteht und titriert nach völligem Erkalten mit n/10-Rhodan auf bräunlich-rot. 1 ccm n/10-Rhodan entspricht 0,108 g Silber.

Archiv der Pharm. 1914, 252, 9. Dr. R.

Ueber die Anwendung des Gefrierenlassens in der toxikologischen Analyse.

Le Roy empfiehlt, die zur Untersuchung bestimmten Körperteile in Kühlräumen bei 6 bis 8° C unter 0° gut durchfrieren und sie dann durch eine Fleischhackmaschine gehen zu lassen. Die dabei entstehende feine schneelige Masse läßt sich dann leicht und bequem mit allen möglichen Reagenzien behandeln und glatt untersuchen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 85/86, S. 539. W. Fr.

Zur Bestimmung des Jods in Kaliumjodid-Salbe

wiegt man nach *R. Weinland* und *Fr. Ensgraber* (Südd. Apoth.-Ztg. 1913, 576) etwa 2 g Salbe auf einem Stückchen Pergamentpapier genau ab und übergießt in einem Scheidetrichter von etwa 250 cem Inhalt mit einer Mischung von 25 cem Aether und Benzin. Nach Lösung des Fettes fügt man 100 cem Wasser hinzu und schüttelt gut durch. Nach Trennung der Flüssigkeiten läßt man die wässerige Schicht in einen *Erlenmeyer-Kolben* ab und schüttelt noch zwei bis dreimal mit je 50 cem Wasser aus. Wenn die ätherische oder wässerige Schicht durch ausgeschiedenes Jod gelb gefärbt sein sollte, fügt man etwa 2 bis 3 cem n/10-Natriumthiosulfat-Lösung hinzu. Die vereinigten wässerigen Ausschüttelungen erhitzt man in einem 300 cem - *Erlenmeyer-Kolben* mit etwa 10 cem verdünnter Schwefelsäure eine halbe Stunde zum Sieden, nachdem man eine Messerspitze gepulverten Bimstein zugesetzt hat. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit fügt man 25 cem n/10-Silbernitrat-Lösung hinzu und titriert den Ueberschuß mit n/10-Ammoniumrhodanid-Lösung zurück (Indikator 5 cem Ferriammoniumsulfat-Lösung).

Ein teilweiser Ersatz des Kaliumjodids durch Kaliumchlorid würde bei dieser Titration nicht bemerkt werden. Zur Sicherung hiergegen behandle man eine annähernd gewogene Menge Salbe wie oben mit Aether und Wasser, setze der wässerigen Lösung Ammoniak und Silbernitratlösung im Ueberschuß zu, filtriere und säure das Filtrat mit verdünnter Salpetersäure an. Es darf nur eine Opaleszenz, aber keine Trübung eintreten.

P. Barge teilt folgendes Verfahren mit:

In einem kleinen Becherglase oder Weithalskolben übergießt man 2 g Salbe mit 50 cem Wasser, schmilzt das Fett über kleiner Flamme unter Umschwenken aus und läßt sodann in Ruhe erkalten. Von der erstarrten Fettmasse filtriert man durch ein Wattebüschchen*) in eine

200 g-Glasstöpsel-Flasche ab und spült dreimal mit etwa 5 cem Wasser nach. Zu dieser Kaliumjodid-Lösung fügt man 5 g Liqueur Ferri sesquichlorati und stellt drei Stunden lang vor Licht geschützt beiseite. Hierauf säuert man mit 10 cem offizineller Phosphorsäure an, bringt das ausgeschiedene Jod mit 1,5 g Kaliumjodid rasch in Lösung und titriert sofort mit n/10-Thiosulfat unter Anwendung von Stärkelösung als Indikator. Sollverbrauch 12 cem n/10-Thiosulfat = 0,2 g Kaliumjodid. 1 cem n/10-Thiosulfat = 0,166 g Kaliumjodid.

Apoth.-Ztg. 1914, 750.

Die Herstellung und Aufbewahrung von reinem destilliertem Wasser in größerer Menge

beschreibt *Th. Paul* in der «Ztschr. für Elektrochemie» und stellt für die Herstellung von reinem Wasser folgende Leitsätze auf:

1. Als Ausgangsmaterial soll tunlichst von organischen Stoffen freies Grund- oder Leitungswasser benutzt werden, das noch nicht mit der Laboratoriumsluft und mit Laboratoriumsgeräten in Berührung kam. Aus diesem Grunde ist hierzu niemals gewöhnliches destilliertes Wasser zu verwenden, wie dies meist geschieht.
2. Die Herstellung muß in möglichst großem Maßstabe erfolgen.
3. Die Destillationen aus saurer und alkalischer Lösung sollen andauernd und so vorgenommen werden, daß neue Verunreinigungen nicht stattfinden können.
4. Da sich die Aufnahme von Kohlensäure aus der Luft bei größeren Mengen schon im Hinblick auf die ständige Entnahme von Destillat zur fortlaufenden Ueberwachung der elektrischen Leitfähigkeit während der Destillation nicht vermeiden läßt, so hat später eine Befreiung des Wassers von der absorbierten Kohlensäure zu erfolgen.

Paul ließ sich nach seinen Angaben einen Apparat zur Herstellung von reinem Wasser sowie eine Vorrichtung zur Aufbewahrung des Wassers bauen, die sich gut bewährt hat.

Südd. Apoth.-Ztg. 1914, 439.

*) Bei Anwendung eines glatten Papierfilters kann heiß und unmittelbar nach dem Ausschmelzen abfiltriert werden.

Viehpulver.

Einem Flugblatt der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, die zur Vorsicht beim Ankauf von Düng- und Futtermitteln mahnt, sind folgende Viehpulver und ihre Zusammensetzung entnommen:

Kraftfuttermehl: Kochsalz, phosphor- und kohlsaurer Kalk, Schwefel, Anis, Süßholz, Althee und Baumwollsaathülsen.

Kreditbilit: Weizen-, Gersten- und Roggenabfälle, Viehsalz, Gewürze und Leinkuchen.

Erasin: 70 v. H. Schwefel, schwefel- und kohlsaurer Kalk sowie Fenchel.

Freßlust: Futterkalk, Viehsalz, Schwefel und einige Drogen.

Physiologisches Nährmittel Pekubus: Futterkalk, kohlsaurer Kalk, schwefelsaures Natrium, etwas Gips, kohlsaurer Natrium und etwas Kochsalz.

Richter's chemisches Kraftmehl: Glaubersalz, phosphorsaurer Kalk, Kreide, Leinmehl, Anis, Bockshornklee, Wacholderbeeren und Enzian.

Viehlück (Triumphmastpulver): Fischmehl, Roggen-, Gerste- und Weizenmehl, Viehsalz, Fenchel und Kohle.

Korneuburger Viehpulver: Glaubersalz, Schwefel, phosphorsaurer Kalk und Enzianwurzel.

Musche's Freßpulver Prächtig: Glaubersalz, Kochsalz, Bockshornklee und Wacholderbeeren.

Universal-Freßpulver Sui: Süßholz, Enzianwurzel, Anis, Fenchel, 6 v. H. phosphorsaurer Kalk, 32 v. H. Glaubersalz, 5 v. H. Schlammkreide, 20 v. H. vergälltes Kochsalz und Spuren von metallischem Arsen.

Graiche's Schnellmastpulver: Kochsalz, phosphorsaurer Kalk, schwefligsaurer (!) Kalk, Baumwollsaatmehl, Reisfuttermehl, Wacholder und Korianderückstände.

Regensburger Milch- und Mastpulver: 10,6 v. H. Eiweiß, 3,9 v. H. Fett, 11,9 v. H. Rohfaser und 34,9 v. H. Asche; Bockshornklee, Fenchel, Anis, Mais, Süßholz, 10,1 v. H. phosphorsaurer Kalk, 1,22 v. H. Gips, 1,09 v. H. kohlsaurer Kalk, 0,32 v. H. Schwefel und 18,3 v. H. Kochsalz.

Chemisches Kraftpulver: 6,4 v. H. Eiweiß, 11 v. H. Fett, 56,3 v. H. Asche und 5 v. H. Schwefel. In der Asche kohlen- und phosphorsaurer Kalk sowie schwefelsaures Natrium.

Triumphmastpulver: Fischmehl, Roggen-, Gerste- und Weizenabfälle, Viehsalz, Fenchel und Kohle.

Fettreich: 25 Teile Futterkalk, 12 Teile Viehsalz, 63 Teile Abfälle von Drogen, Gerste, Hafer, Weizen, Reis und etwas Holzkohle.

Hämatogen - Viehkraftpulver: Gemahlene Erdnuß- und Reißabfälle, etwa 20 v. H. unbrauchbarer Futterkalk, 0,6 v. H. Spießglanz und einige Drogen.

Kräuter-Nährkalk: Zerealien, Lein- und Rapsabfälle, Drogen, 66 v. H. unbrauchbarer

Futterkalk, 20 Teile Viehsalz und 0,07 v. H. Arsen (!)

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 37.

Untersuchungen neuerer Arzneimitteln, Desinfektionsmittel und Mittel zur Krankenpflege

hat Dr. *Aufrecht* ausgeführt und darüber eingehend berichtet. Aus diesen Mitteilungen ist folgendes wiederzugeben:

Fluorglutin ist eine Fluorleim-Verbindung und soll zu Haut- sowie Venen-Einspritzungen als auch zur innerlichen Darreichung verwendet werden.

Comprimés de Lactobacilline waren Tabletten, die hauptsächlich aus Milchzucker und Kasein neben geringen Mengen Stärkemehl und Chlornatrium bestehen. Die bakteriologische Untersuchung ergab die Anwesenheit eines Bazillus, wahrscheinlich des Erregers der Stärkegärung, und eines Diplococcus, der wohl als Verunreinigung anzusprechen ist. Darsteller: *La Société Le Ferment* seul fournisseur du Professeur *Metschnikow* in Paris, 13 Rue Pavée.

Virifortan besteht nach Angabe des Darstellers Chemische und pharmazeutische Gesellschaft in Charlottenburg aus: Portwein, Fleisch-extrakt, Nährsalzen und Chinarinden-Extrakt.

Aus der Untersuchung ergibt sich, daß Fleisch-extrakt und Wein in nennenswerten Mengen nicht verwendet worden sein können, auch der Gehalt an Nährsalzen kann nur außerordentlich gering sein, da die Gesamtmenge an Mineralstoffen noch nicht einmal 1 v. H. beträgt.

Reaktol besteht zu etwa 70 v. H. aus Chlornatrium, daneben lassen sich nachweisen Eisen, Magnesium, Calcium und Lithium (dieses in geringer Menge), ferner Alkalien, Spuren von Bromverbindungen, Kohlensäure und Schwefelsäure. Demnach enthält das Mittel außer Chlornatrium Calciumkarbonat und Magnesiumkarbonat neben geringen Mengen von Lithiumkarbonat, Natriumsulfat und Spuren von Bromalkalien.

Wiesbadener Quellsalzbombons bestehen aus etwa 98 v. H. Bonbonmasse und etwa 2 v. H. Salzen, als deren Hauptbestandteil Chlornatrium festgestellt wurde.

Trilby, ein Gesichtsscreme, besteht im wesentlichen aus einem parfümierten Gemenge von Schmalz, Walrat, Pflanzenöl, Wasser und einem eiweißartigen Bindemittel, wahrscheinlich Kasein. Darsteller: *Berghof* in Berlin.

Iska-Pulver, ein Läusemittel, bestand aus Naphthalinpulver und Talkum oder einem ähnlichen Silikat.

Ludwig Sell's Ungezieferstift „Guter Kamerad“ bestand aus einer nach Anisöl riechenden, paraffinartigen Masse, die Anisöl enthielt. *Pharm. Ztg.* 1916, 748.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Nachweis geringer Mengen Paraffin in Bienenwachs und die Bestimmung einer neuen Kennzahl für ostindische und europäische Bienenwachse

berichten *M. S. Salomon* und *W. M. Seaber*. Alle reinen Bienenwachse, sowohl europäischen wie ostindischen Ursprungs liefern nach 1 stündiger Verseifung mit weingeistiger 2n-Kalilauge (wobei auf je 1 g Wachs 10 cem 2n-Kalilauge und 10 cem Weingeist anzuwenden sind) eine vollkommen klare Lösung. Sind etwa 15 v. H. oder mehr Paraffin zugegen, so sind deutlich ölige Tröpfchen am Boden des Kölbchens oder durch die heiße Flüssigkeit schwimmend bemerkbar. Sinkt jedoch der Gehalt an Paraffin stark unter 15 v. H., so scheint es in der vorhandenen Seife löslich zu sein und läßt sich nicht während der Verseifung entdecken, so daß zu seiner Ermittlung ein besonderes Verfahren notwendig ist.

Paraffin ist in der heißen weingeistigen Lösung viel weniger löslich, als die natürlichen Kohlenwasserstoffe des Bienenwachses, und daher kann durch Beobachtung der Wärme, bei welcher die heiße weingeistige Lösung trübe wird, ein Anhalt über die An- oder Abwesenheit von Paraffin gewonnen werden.

Bei reinem Bienenwachs ist die Wärme, bei der in der heißen verseiften weingeistigen Lösung eine Trübung eintritt, so gut wie gleichbleibend, und zwar sowohl bei Wachsen europäischen wie ostindischen Ursprungs; die äußersten Wärmegrenzen, bei denen Trübung in der heißen weingeistigen Seifenlösung auftrat, lagen für Wächse europäischer Abstammung bei 59,5 bis 60,5° und für Wachse des ostindischen Ursprungs bei 56 bis 57° C.

Bei Gegenwart von nur 5 v. H. Paraffin erfahren jedoch diese Punkte eine beträchtliche Verschiebung. Das Verfahren wird nun, wie folgt, ausgeführt: 1 g Wachs wird über der Flamme 1 Stunde mit 10 cem 2n-weingeistiger Kalilauge und 10 cem Weingeist verseift. Dann wird der Kolben von dem Feuer genommen, ein Wärmemesser in

ihn eingesetzt und die Flüssigkeit ununterbrochen gerührt, bis die Lösung bei einer bestimmten Wärme trübe wird. Dieser Punkt ist sehr scharf und beständig. Bei reinen Wachsen folgt auf das Trübwerden unmittelbar die Bildung eines großflockigen Niederschlages, bei verfälschten Proben tritt jedoch die Trübung allmählich ein, und eine Flockenbildung erfolgt erst bei niedrigerer Wärme. Die Gegenwart von Karnauba-, Insekten-, Japanwachs und Stearin beeinträchtigt anscheinend den Trübungspunkt nicht, während die Gegenwart von nur 5 v. H. Paraffin ihn beträchtlich erhöht. Bei Wachsen ostindischen Ursprungs treiben 5 v. H. Paraffin Siedepunkt 50 bis 60° den Trübungspunkt von 56° C — der Zahl für reine Wachse — auf 61 bis 62° C, und 10 v. H. auf 69 bis 70° C. Bei Wachsen europäischen Ursprungs steigt die normale Trübungswärme (60° C) durch 5 v. H. Paraffin auf 63 bis 64° C, durch 10 v. H. Paraffin auf 74 bis 75° C.

Bei Paraffin von sehr niedrigem Schmelzpunkt, z. B. 42° C, ist der Trübungspunkt etwas niedriger, aber die Gegenwart eines derartigen Paraffins beeinflusst den Schmelzpunkt und die anderen physikalischen Kennzahlen des Wachses derart, daß sie gewöhnlich leicht entdeckt wird.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, 73. T.

Wasser- und -Extraktbestimmungen in Nahrungsmitteln usw.

Zwecks Vereinigung von Luftverdünnung, Luftströmung und Vorwärmung in einem einfachen Gerät, hat *K. Scheringer* folgende Vorrichtung ersonnen.

Ein kleiner kurzhalsiger Rundkolben (auch eine Pillenflasche läßt sich anwenden) mit doppelt durchbohrtem Stopfen wird mittels eines Glasrohres mit der Wasserstrahlpumpe verbunden, während durch die andere Oeffnung mittels eines sehr fein ausgezogenen Rohres Luft eingeleitet wird, so daß eine gewisse Luftverdünnung erreicht werden kann. In ihm ließ 1 g durch Kupferdrahtnetz gedrückter Käse sich in $\frac{3}{4}$ Stunde trocknen.

Gron.

Ueber das Schwefeln von Würsten.

Eine Verwendung von schwefliger Säure zur Frischerhaltung des zu verwendenden Blutes für Blutwürste ist seit langer Zeit bekannt. Ein solcher Zusatz jedoch zu

Leberwurst erscheint vollkommen zwecklos, da hier eine Erhaltung des roten Blutfarbstoffes nicht in Frage kommt.

Dennoch fand *G. Bümmling* die in nachfolgender Zusammenstellung enthaltenen Mengen schweflige Säure in Leberwurst.

Art der Wurst	mg SO ₂ in 100 g Masse				mg SO ₂ in 100 g Wursthülle
Leberwurst	1.	12,0	2.	13,0	—
„				13,0	—
„				6,5	—
„	1.	44,8	2.	46,6	—
„	1.	17,3	2.	15,9	13,5
„	1.	9,1	2.	8,2	11,6
„	1.	10,9	2.	10,9	—
„	1.	8,2	2.	7,3	—
Blutwurst	1.	10,9	2.	6,4	45,7

Die schweflige Säure dringt beim Schwefeln durch die Hülle in die Wurstmasse und verteilt sich in dieser ziemlich gleichmäßig, wie aus den angeführten Doppelbestimmungen hervorgeht. Es ist auch erklärlich, daß die Hülle meist mehr schweflige Säure enthalten muß, als das Füllsel.

Bei einem Fall der gefundenen Schwefelung gab der betreffende Fleischer an, daß er seine Leberwürste in einem frisch ausgeschwefelten Eisschrank aufbewahrt habe, was auch den Tatsachen entsprach.

In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich aber um eine absichtliche Schwefelung der aus dem Brühkessel kommenden Würste durch Verbrennung von Schwefelfäden. Als Grund hierfür gaben die Fleischer an, daß dadurch, namentlich die im Sommer leicht auftretende Erscheinung des Schleimigwerdens der Wursthülle vermieden werden könne, denn geschwefelte Würste wurden außen weniger leicht schmierig, als ungeschwefelte.

Versuche von *Bümmling* bestätigen diese Angaben. Auf alle Fälle ist dieses Schwefelungsverfahren als Nahrungsmittelfälschung im Sinne des Nahrungsmittelgesetzes durchaus zu verwerfen, denn der Käufer wird über die wahre Beschaffenheit der Wurst getäuscht, und es ist nicht ausgeschlossen, daß er alte Wurst von besserem Aussehen an Stelle frischer erwirbt. Auch liegt die Gefahr vor, daß alte, schon verdorbene Wurst wegen ihres guten Aussehens durch die

Schwefelung noch für genußfähig gehalten werden kann.

Wurstvergiftungen werden durch eine Schwefelung auch nicht hintangehalten.

Auch auf Grund von § 21 des Fleischbeschgesetzes können geschwefelte Würste beanstandet werden.

Bemerkenswert ist es, daß es sich in den genannten Fällen niemals um eine Beigabe eines schweflige Säure enthaltenden Hacksalzes, sondern stets durch Schwefeln von außen handelte.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 108, S. 678. *W. Fr.*

Eine Schnellfettbestimmung in Kakao

wird durch *K. Scheringa* folgendermaßen ausgeführt. 2 g Kakao werden in einer trocknen Flasche zweimal mit je 20 bis 25 ccm trocknen Aether während einiger Minuten geschüttelt. Nachdem man die Flüssigkeit während einer halben Stunde sich hat absetzen lassen, nimmt man mit der Pipette 20 oder 25 ccm der trüben Lösung heraus, setzt einige Tropfen Zuckersirup hinzu und schüttelt kräftig. Die Aetherlösung wird nun bald klar und wird durch einen Wattepfropfen in einen gewogenen Kolben filtriert und nachgewaschen. Der Aether wird abdestilliert, der Kolben getrocknet und gewogen. Für die Raummenge der Kakaobutter muß eine Berichtigung vorgenommen werden.

Pharm. Weekbl. 1915, 1733.

Gron.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber Senf und Senffälschungen.

Lybing teilt mit, daß der in den letzten Jahren auf den schwedischen Markt kommende Senf oft mit den Samen von *Brassica juncea* (Sarepta-Senf) gefälscht war. Das ist von Bedeutung in erster Linie, weil letztere nur wenig ätherisches Oel enthalten. Nach *Hartwig* und *Vuillemin* beträgt der Oelgehalt der schwarzen Senfsamen 0,825 bis 1,191 v. H. Wie nunmehr *Lyburg* festgestellt hat, enthält der Sarepta-Senf nur etwa 0,68 v. H. ätherisches Oel.

In pharmakognostischer Beziehung unterscheiden sich die Samen von *Brassica juncea* von denen des schwarzen Senf durch die etwas hellere Farbe. Ferner sind sie ein klein wenig größer (Durchmesser 1,6 bis 1,7 gegen 1 bis 1,5 mm). Sie wiegen durchschnittlich 2,5 bis 2,6 mg. «Unter dem Mikroskop zeigen sich die Sklereiden etwas breiter (8 bis 1,5 μ) als bei Samen *Sinapis* und erreichen mit ihren verdickten Teilen fast die Epidermis. Ihre Höhe ist im allgemeinen 20 bis 35 μ . Auf dem Flächenschnitt unterscheiden sie sich durch ihre Größe und ihre welligen Zellwände von denen des schwarzen Senfs.»

Nach *Svensk farmaceutisk tidskrift* 1916, Nr. 5, Seite 79. ld.

Ueber das Candelilla-Wachs.

Als Stammpflanze für dieses Wachs wird *Pedilanthus pavonae* oder *Euphorbia anti-syphilitica* genannt, auf deren Oberfläche der Stämme und Aeste es sich abscheidet.

Nach *Ragnar Berg* stellt es eine braune Masse dar und wurde als Carnauba-Wachs-Ersatz viel erhandelt. Es wird jetzt zur Lack-Erzeugung (allerdings sehr minderwertige Ware), zu Isoliermassen für Telephonkabel und besonders für die Schuherème-Erzeugung empfohlen.

Das Wachs ist wiederholt untersucht worden, zuerst von *Mc. Connel-Sanders*, der darin einen Kohlenwasserstoff «Hentriakontan» $C_{30}H_{62}$ vom Schmelzpunkt $68^{\circ} C$ fand.

Untersuchungen des Verfassers sind noch im Gange und sollen später berichtet werden.

Für die Kennzahlen des Candelilla-Wachses gibt *Ragnar Berg* folgende Tafel an:

Untersucher	Spez. Gew.	Schmelzpunkt $^{\circ}C$	Erstarrpunkt $^{\circ}C$	Lichtbrechungsverm.	Säurezahl	Esterzahl	Verseifungszahl	Buchnerzahl	Jodzahl	Unverseifbares Ace-Menge v. H.	Fettsäure-Menge v. H.	Fettsäure-Menge Mol-gew.
<i>Sten. Ljubowski</i>	—	92	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>R. Berg</i>	—	80 bis 88	—	—	—	9,8	44,0	53,8	—	—	—	—
<i>Hare und Bierregaard</i>	D_{15}^{15} 0,9825	67 bis 68	64,5	$n_{71,5}^{15,0}$ 1,4555	12,4	52,5	64,9	—	12,4	91,2	6,6	—
<i>Ljubowski</i>	—	82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Olsson-Seffer</i>	D_{15}^{15} 0,9473	77,4	—	—	0,03	104,1	104,1	—	5,2	—	—	—
<i>Mc Connel-Sanders</i>	0,9895	67,5	—	—	14,4	32,4	46,8	—	16,6	77,0	—	—
<i>Niederstadt</i>	D_{15}^{15} 0,9930	68,4	63,8	—	21,1	33,8	54,9	—	—	—	—	—
<i>C. Lüdcke</i>	0,950 b. 0,990	68 bis 70	66 bis 68	—	13 b. 18	—	50 b. 60	—	15 b. 20	65 b. 75	—	—
<i>R. Berg</i>	D_{15}^{15} 0,9860	68,5	65	$n_{70}^{15,0}$ 1,4558	11,6	51,5	63,1	5,5	57,6	67,5	29,4	149,6 375,4
<i>Niederstadt</i>	D_{15}^{15} 0,9360	—	—	—	Weißes Wachs: 19,2	36,0	55,2	—	—	—	—	—

Chem.-Zig. 1914, Nr. 131, S. 1162.

Verschiedenes.

Zum

Gedächtnis an H. P. Wijsman.

Hendrik Paulus Wijsman, geboren am 1. November 1862, beendete am 19. März dieses Jahres, also im fruchtbaren 53 jährigen Lebensalter, sein an Arbeit und Erfolgen in seltenem Maße reiches Leben. Begabt mit Sprachkenntnissen, wie man sie selten bei den Männern der exakten Wissenschaften antrifft — er konnte fließend deutsch, französisch wie englisch sprechen, und war auch in manchen anderen Sprachen kein Fremder — war er der rechte Mann für Versammlungen, Internationale Kongresse, Reichsvertreter auf wissenschaftlichen, ausländischen Kongressen usw. Und er tat das offenbar gern. Nicht umsonst hat er von seinen Studenten den Beinamen: «Der Reise-professor» erhalten. Auch im Auslande wird er schon deshalb und nicht weniger wegen seiner großen Liebenswürdigkeit viele Freunde haben.

Wijsman war der Sohn eines Amsterdamer Apothekers, und studierte daselbst unter den berühmten Professoren *van der Waals*, *van t' Hoff*, *Gunning*, *Hugo de Vries* und *Oudemans*. Er machte seinen Doktor zu gleicher Zeit in Chemie und Biologie*) (1889), kehrte dann 1891 als Professor in beiden zur Pharmazie zurück. Als seine auffallendste Eigenschaften seien seine Vielseitigkeit und sein Organisationsvermögen hervorgehoben, wozu als menschliche Tugend gewiß seine freundliche Gefälligkeit hinzugefügt werden darf. Das auch im Auslande als eins der best ausgestatteten Pharmazeutischen Institute bekannte Gebäude der Leidener Universität hat er bis ins Kleinste ausgearbeitet. Er ergriff die Anregung zur Errichtung des Leidener Städtischen Laboratoriums zur Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel, der Reichsmolkerei-Kontrollstation, des Reichsbureau zur Untersuchung der Handelsprodukte usw.

Als er 1907 seine Entlassung als Professor nahm, bedeutete das für den arbeitssamen Mann selbstverständlich keine Ruhe.

*) In Holland promoviert man in den einzelnen Lehrfächern, nicht z. B. zum Dr. phil. im allgemeinen.

Sofort wurde er mit vielen Aufträgen beschäftigt; im nächsten Jahre wurde er außerordentlicher Professor in Utrecht, wo er dann seine Lieblingsfächer Pharmakognosie und Nahrungsmittelchemie lehrte. Besonders verdienstvoll hat er sich aber in den letzten Jahren gemacht um das «Kolonial-Institut», wofür er eine Forschungsreise nach Indien machte (viele werden sich seines fesselnden Vortrages über seine dortigen Studien über Kina erinnern, den er beim Internationalen Pharmazeutischen Kongreß in Scheveningen gehalten hat).

Lassen wir das Andenken des hervorragenden Mannes, der sein Leben unermüdlich in den Dienst seiner Mitmenschen, besonders der Pharmazeuten, stellte, stets in Ehren halten.

D. H. W.

Ueber das Schwarzoxyd auf Eisen- und Stahlwaren.

Das Ueberziehen von blanken Eisenteilen mit einer dunkelbraunen Deckschicht von Eisenoxyduloxyd, die Schwarzbrünierung oder Ueberkleiden mit Schweizeroxyd oder Schweizermatt genannt, hat nach *A. Wogrinx* seinen Namen davon erhalten, daß das Verfahren wohl zuerst in der Schweiz zur Brünierung von Taschenuhrengehäusen angewendet worden ist. Ueber das Verfahren selbst berichtet Verfasser in der Zeitschrift «Das Metall» 1914, Nr. 1 etwa folgendes.

Zunächst werden die Waren blankgeschmiegelt, was heute fast ausnahmslos mit Hilfe eines Sandstrahlgebläses geschieht. Erfolgt es mit der Hand, dann hat nachher noch eine Entfettung durch Bürsten mit Wienerkalk und Abspülen zu geschehen. Nun werden sie mit einer Lösung bestrichen, die in 1 L Flüssigkeit 70 g kristallisiertes Eisenchlorür, 10 g Eisenchlorid sowie 2 g Quecksilberchlorid enthält. Dieser fertigen Lösung sind noch einige Tropfen Salzsäure beizufügen, und sie ist in sehr gut schließenden Gefäßen aufzubewahren.

Während 20 bis 30 Minuten werden die bestrichenen Gegenstände bei 100° C getrocknet, dann kommen sie genau so lange in einem Dampfstrom und hierauf 20 Minuten in siedendes Wasser, wobei der ursprüng-

liche rote Rostbelag in tiefschwarzes Eisenoxyduloxyd übergeht. Alle diese verschiedenen Behandlungen der einzelnen Gegenstände sind mehrmals zu wiederholen.

Nun erfolgt ein scharfes Bearbeiten mit Zirkularbürsten bei etwa 1000 Umdrehungen in der Minute, wodurch ein fleckenloser matter Glanz erzielt wird, worauf man die Werkstücke durch heißes Leinöl zieht um alle Spuren von Feuchtigkeit aus den feinen Poren des Metalls zu entfernen. Das anhaftende Leinöl wird durch Abwaschen mit Seifenwasser beseitigt; zuletzt werden sie in Sägemehl sehr sorgfältig getrocknet.

In neuester Zeit ist das Verfahren durch die Einführung sogenannter Schwarznickel-Elektroplattierungen stark verdrängt worden. *W. Fr.*

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 42, S. 127.

Stahl mattieren.

Folgendes Verfahren eignet sich sehr gut, auf Stahl eine dunkle, nicht zurückstrahlende matte Oberfläche zu erzeugen.

2 Teile gepulverter Weinstein werden mit 20 Teilen Wasser gemischt und in einem Tontopf mit den zu mattierenden Gegenständen solange gekocht, bis diese gelb erscheinen. Nun kommen sie in eine Kupfervitriollösung, bis sie verkupfert sind, darauf in ein Bad von Schwefelammonium. Nach der erfolgten Schwärzung werden sie gewaschen, was sehr sorgfältig zu geschehen hat. Inzwischen hat man Buchenholzspäne mit Baumöl getränkt, welche mit gepulvertem Graphit gründlich gemischt werden. Es soll jedoch hiervon nur soviel genommen werden, daß die Späne gerade schwarz gefärbt sind.

Nach dem Herausnehmen sind die Teile fest dunkel mattiert. Das Verfahren eignet sich besonders für Bestandteile an photographischen Apparaten oder kunstgewerblichen Gegenständen.

Werkstatts-Technik 1915, H. 3, S. 81. *W. Fr.*

Silagefutter aus Baumbauch.

Einem Aufsatz von Prof. Dr. Neger in Tharandt in den Nachrichten für die Tagespresse, herausgegeben vom Landeskulturrat, entnehmen wir folgendes: Viel wäre erreicht, wenn es gelänge, die gewaltigen Mengen

von Reservestoffen — insbesondere Kohlenhydrate —, welche sich alljährlich im Stamm unserer Laub- und Nadelbäume anhäufen, in höherem Grad, als dies bisher geschieht, der Verwendung zu Ernährungs- oder wenigstens zu Fütterungszwecken zugänglich zu machen. Die Natur gibt uns selbst einen Weg an, wie die im Holz enthaltenen Reservestoffe als Futterwerte nutzbar gemacht werden könnten. Im Frühjahr wandern diese Stoffe aus, steigen mit dem Saftstrom empor in die Knospen und die jungen, sich entwickelnden Triebe sind dann voll von Bildungstoffen — besonders Kohlenhydraten —, die zum Aufbau der Zellen verwendet werden. Mit dieser Tatsache rechnet die viel empfohlene Laubfütterung, von welcher im vergangenen Jahre lange nicht so großer Gebrauch gemacht worden ist, wie dies möglich und — angesichts des Mangels anderer Futtermittel — notwendig wäre. Die Befürchtung, daß bei weitgehender Beraubung des Laubes die Bäume Schaden leiden, ist nach wissenschaftlichen Feststellungen unbegründet. Man hat berechnet, daß die Entleerung des Stammes im Frühjahr durchaus nicht vollständig ist, sondern noch hinreichend Bildungstoffe übrig bleiben, um einen zweiten oder sogar dritten Trieb zu erzeugen, wenn die ersten Blätter zur Laubheugewinnung entfernt worden sind. Bekanntlich ist die Ausschlagsfähigkeit der meisten Laubbölder nahezu unbegrenzt, wie man ja leicht auch in der Natur nach Kahlfraß durch Ruppen und dergleichen beobachten kann. Junges Laub ist sehr zuckerreich und daher allerdings sehr dem Verderben durch Gärungs- und Fäulnisprozesse ausgesetzt. Die Trocknung macht Schwierigkeiten, zudem ist das getrocknete Laub vieler Bäume überaus spröde und zerkrümelt leicht. Diesen Mängeln entgegenzuarbeiten, dürften die Silos vorzügliche Dienste leisten. Das Wesentliche der Siloierung ist der möglichst weitgehende Ausschluß des Luftsauerstoffs. Dadurch werden die Gärungsvorgänge in ganz bestimmte Bahnen gelenkt, der Zucker vergärt nur zum Teil (zu Milchsäure), zum Teil bleibt er erhalten. Der Substanzverlust ist auf ein Mindestmaß beschränkt. Die Umsetzungen in den jungen Laubblättern sind außerordentlich lebhaft. Selbst im geschnittenen Laub wird, wie Dr. Neger nachgewiesen

hat, die Bildungsstärke bei Sauerstoffzutritt durch Diastase im Lauf von etwa 24 Stunden in Zucker umgewandelt, der dann der Gärung anheimfällt. Wenn letztere aufgehalten oder wenigstens eingeschränkt werden könnte — und dies ermöglicht das Siloverfahren —, so wäre das sicher ein nicht unbeträchtlicher Gewinn. (Dresdn. Anzeiger.)

Sapartil

ist ein Seifenersatz, der nach *Herxheimer* aus Silikaten, Pflanzenschleim und Saponinen besteht und als Stücke zu 100 g in den Handel kommt. Diese bröckeln nicht ab, wenn sie nicht stark durchnäßt werden. Beim Waschen bildet sich auf den Händen ein schaumiger Ueberzug, der nach einiger Reibung mit Wasser abgespült wird. Die Hände werden ebenso rein wie nach Gebrauch von Seife. Fortgesetzter Gebrauch macht die Haut etwas trocken. Ein Nachteil ist das Schmutzigwerden des Waschwassers und Flecke, welche der Brei auf Kleidern macht. Sie können jedoch vollkommen durch Bürsten entfernt werden. Bis zu einer gewissen Menge können dem Sapartil Schwefel, Salizylsäure und deren Salze, Naphthol, Teer, Sublimat usw. einverleibt werden. Für behaarte Haut und zum Rasieren eignet es sich nicht. Darsteller: Hirsch-Apotheke in Frankfurt a. M.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, 451.

Dergleichen Gedanken eines Seifenersatzes hatte schon *A. Schneider* (Pharm. Zentralh. 1916, S. 130).

Zur Entlausung von Kleidern

empfiehlt *Waldow* reinen Sand, der keine Kohle oder Schlacke enthält. Trockner Sand läßt sich auf 150° und mehr schnell bringen und hält die Hitze genügend lang. Bei seiner Anwendung werden auch die Nisse abgetötet.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, 457.

Oeffentliche Warnung.

Die Münchner Polizeidirektion warnt vor der Anwendung der Augenessenz *Visus*, da sie stark weingeisthaltig und nicht geeignet ist, das Auge irgendwie zu stärken oder vor Erkrankungen zu schützen. Hersteller ist die *Visus-Industrie* in München, Postamt 28.

Dem Marktbericht über den Drogenhandel.

erstattet von *Brückner, Lampe & Co.*, Berlin C 19, entnehmen wir nach einem Sonderabdruck aus der Pharm. Ztg. das nachstehende:

Es ist jetzt Zeit, mit Nachdruck darauf hinzuweisen, wie wichtig es ist, daß Vorsorge getroffen wird für die Einbringung von solchen Arzneipflanzen, die in unserem Lande wachsen, die aber in Friedenszeiten nicht eingesammelt wurden, weil man sie im Auslande billiger kaufen konnte. Wir haben alljährlich für viele Millionen Mark Kamillen, Lindenblüten, Fliederblüten, Königskerzenblüten, narkotische Kräuter und auch viele weniger wichtige Blüten, Kräuter und Wurzeln aus dem Auslande bezogen. Jetzt, wo dies teils wegen der Unterbrechung des Handelsverkehrs, teils auch wegen Ausfuhrverbots, z. B. der Kamillen und sonstigen Vegetabilien aus Oesterreich-Ungarn, nicht möglich ist, muß man im Inlande das aufbringen, was für den inländischen Bedarf nötig ist. Es wird hierzu der Zusammenarbeit der Apotheker und der Lehrerschaft des Landes bedürfen, damit einerseits die sachgemäße Beratung für die Einsammlung und für die Trocknung und Zubereitung der Vegetabilien für den Verbrauch und andererseits die Einsammlung durch die Schulkinder bewirkt werde.

Man hat im vorigen Jahre die Erfahrung gemacht, daß Vegetabilien zwar gesammelt wurden, daß aber weder hierbei, noch bei der Bemessung der einzusammelnden Mengen, noch bei der Trocknung unter sachverständiger Leitung vorgegangen worden ist.

Die berufenen Vertreter der Landwirtschaft und des Gartenbaus sollten darauf hinwirken, daß die Gemeinden veranlaßt werden, sich die gemeinschaftliche Tätigkeit der Apotheker und der Lehrerschaft zu sichern, um wenigstens den örtlichen Bedarf an wildwachsenden oder durch Anbau zu beschaffenden Vegetabilien zu decken. Es muß dies geschehen nicht nur, um Mangel vorzubeugen, sondern auch, um die Preise nicht ins ungemessene steigen zu lassen. Durch das Knappwerden von Kaffee, Tee und Kakao erlangt die Einsammlung von Ersatzmitteln, z. B. Brombeerblättern, Erdbeerblättern, Nußblättern, Lindenblüten, Fliederblüten erhöhte Bedeutung. Auch der Anbau von Gewürzpflanzen, Kümmel, Anis, Majoran, Angelika, Liebstock, sowie von Pfefferminze, Melisse, Eibisch und von Baldrian sollte nicht vernachlässigt werden. Ueberall, wo durch Einziehung der Leute, die sich sonst gewerbmäßig mit dem Einsammeln, dem Anbau und der Zubereitung von Vegetabilien beschäftigt haben, Lücken entstanden sind, würde sachverständiger Ersatz zu schaffen sein. Daß die Mitwirkung der Apotheker des Landes hierzu angerufen werden muß, erscheint uns unerläßlich; sie wird ohne Zweifel auch gern gewährt werden. Ihren Anweisungen nach können die Lehrer ihre Schulkinder zum Einsammeln anregen. Auch Kriegsgefangene könnte man damit beschäftigen.

Ueber den Anbau von *Helianthus annuus*

veröffentlicht das Komitee zur staatlichen Förderung der Kultur von Arzneipflanzen in Oesterreich folgende Anleitung:

Von der Sonnenblume werden vor allem die Früchte (Kerne) gebraucht, aus denen sich nach dem Entschälen ein vorzügliches fettes Speise-, Brenn- und Maleröl pressen läßt. Die dabei erhaltenen Preßkuchen (Sonnenblumenkuchen) stellen ein wertvolles Kraftfuttermittel dar, das vom Vieh gern verzehrt wird und außerordentlich bekömmlich ist. Die jungen frischen Blätter der Sonnenblume können an Schweine verfüttert werden, ebenso an Kaninchen und Ziegen. Die Schafe verzehren sogar die trockenen Blätter. Die Stengel der Pflanze lassen sich als Stütze für andere Pflanzen und auch als Brennmaterial verwenden. Die Kerne sind ein ausgezeichnetes Geflügelmastfutter. Die blühende Pflanze gewährt eine langandauernde und ausgiebige Bienenweide. Die entkörnten Scheiben können gedämpft ebenfalls verfüttert werden. Das Mark der Stengel bildet einen geschätzten Ersatz für Holundermark.

Die Sonnenblume kommt fast auf jedem Boden fort. Die besten Erträge gewährt sie in wärmeren und sonnigen Lagen auf nährstoffreichem, feuchterem, gut gelockertem und kalkhaltigem Lehm- und Tonboden. Für allzu raue Lagen ist sie ungeeignet. Außerdem verlangt die Sonnenblume einen freien, jedoch windstillen Standort und sehr viel Sonne. Ihr Anbau im großen empfiehlt sich daher in erster Reihe für wärmere Gegenden.

Für gewöhnlich werden mit der Sonnenblume die Felder, Wege und Gärten eingefaßt, doch vermag man durch den Anbau dieser Pflanze auch manches brachliegende Landstück nutzbar zu machen, so besonders Böschungen und Wiesengräben, Eisenbahneinschnitte und überhaupt alle Geländestreifen an Bahnen. Mit gutem Erfolge wird die Sonnenblume, in Mais-, Rüben- und Kartoffelfeldern als Zwischenkultur eingesprengt. In der Fruchtfolge als Feldfrucht gebaut, liefert sie die besten Erträge nach stark gedüngter Hackfrucht; doch kann ihr erfahrungsgemäß auch eine Halmfrucht vorangehen.

Die Aussaat hat in der Zeit von Mitte bis Ende April zu erfolgen. Sie wird in der Weise

bewirkt, daß man je zwei bis vier Kerne in Reihen von etwa 1 m Entfernung und im Abstand von 70 bis 90 cm entweder mit der Handhacke leicht unterbringt oder in den Boden steckt. Von den heranwachsenden Pflänzchen läßt man später bloß das kräftigste stehen, die übrigen können an Rindvieh verfüttert werden. Baut man die Pflanze als Feldfrucht, so wird der Acker so vorbereitet, wie es zu Hackfrüchten geschieht und dann kurz vor der Aussaat geeeggt. Die Kerne werden entweder gedrißelt, wobei man 10 bis 15 kg für 1 ha rechnet, oder gedoppelt. Bei der Dippelsaat (mit der Maisdippelmaschine) braucht man bloß etwa 8 bis 12 kg für 1 ha. Es sei dabei erwähnt, daß 1 kg 18000 bis 37000 Kerne enthält.

Als Bodenbearbeitung genügt ein zweimaliges Behacken. Wenn die Pflanzen etwa $\frac{1}{2}$ m hoch sind, behäufelt man sie. Die sich später bildenden Seitentriebe werden abgebrochen und verfüttert, so daß schließlich höchstens 2 bis 3 Fruchtstände an jeder Pflanze verbleiben. Falls diese Fruchtstände zu schwer werden, bindet man sie mit Bast oder Stroh zusammen. Je weniger Blütenstände man an einer Pflanze läßt, desto größer werden die Fruchtscheiben und desto reichlicher gestaltet sich der Ertrag.

Die Ernte findet Ende September bis Mitte Oktober statt. Es ist ratsam, die Kerne auf dem Felde nicht ganz ausreifen zu lassen, weil die Scheiben sonst von Meisen, Sperlingen und Finken ausgeleert werden und beim Abschneiden der Köpfe die ganz reifen Samen leicht herausfallen. Zu früh darf man indessen auch nicht ernten; in diesem Falle schimmeln die Fruchtstände leicht. Die Zeit der Ernte ist gekommen, wenn sich die Scheiben dunkel färben und die Samen der Früchte, die gegen den Umfang der Scheibe zu sitzen, hart geworden sind, wovon man sich überzeugen kann, wenn man sie durchscheidet. Dann werden die Stengel etwa 30 cm unterhalb der Köpfe abgeschnitten, zu je 2 bis 3 zusammengebunden und in einem luftigen, mäusesicheren Boden aufgeschüttelt, damit die Kerne völlig trocknen. Der Ertrag kann, günstige Verhältnisse vorausgesetzt, mit 800 bis 1500 kg für 1 ha angenommen werden. Außer den Früchten erntet man noch die Stengel.

Pharm. Post 1916, 290.

Zeitereignisse.

Am 1. Mai 1916 begann die Sommerzeit (SZ); sie wird am 30. September 1916 enden. Zu diesem Zwecke wurden am 30. April 1916 abends 11 Uhr sämtliche Uhren auf 12 Uhr gestellt.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 19.

Dresden, 11. Mai 1916.

57.

Seite 319 b. 338.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Herstellung von Stickstoff aus Luft. — Linimentum Zinci. — Unguentum contra Combustiones. — Glyzerit. — Botot. — Nachweis verborgener Blutung im Kot. — Nachweis von Blut im Harn. — Löslichkeit der Öle in Alkohol. — Fluidextrakte. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

Die im vorigen Berichte geäußerte Ansicht, daß der Krieg keine nennenswerte Zunahme der Nahrungsmittelverfälschung zur Folge gehabt habe, kann nach den im 2. Kriegsjahre gemachten Erfahrungen nicht in vollem Umfange aufrecht erhalten werden. Zwar hat sich auch in diesem Zeitraume herausgestellt, daß die meisten der seit altersher bekannten Nahrungs- und Genußmittel, besonders die in älteren Ladengeschäften feilgehaltenen Massenverbrauchsgegenstände, noch immer in guter Beschaffenheit zum Verkehr gelangen, aber die Erzeugnisse der zahlreichen, wie Pilze aus der Erde schießenden Neugründungen, die in Form von Tabletten und Pülverchen zur Selbsterstellung von Nahrungsmitteln im Haushalte oder als Ersatzstoffe und Streckungsmittel angeboten werden, wachsen sich mehr und mehr zu einer Gefahr für die Volkswohlfahrt

aus und müssen lebhafte Bedenken erregen. Vor allem aber erlitten die Verhältnisse in Milchhandel eine derartige Verschlechterung, daß energisches Einschreiten geboten erschien.

Leider war es aus den verschiedensten Gründen nicht immer möglich, den Umfang der Ueberwachung, soweit er in der Zahl der entnommenen Proben zum Ausdruck gelangt, auf der in Friedenszeiten erreichten Höhe zu erhalten. Einerseits ließ die außerordentliche Ueberlastung der Wohlfahrts-polizeibeamten eine ausgedehntere Heranziehung zu der allgemeinen Probe-nahme nicht zu, andererseits wurde der ausschließlich für die Zwecke der Nahrungsmittelkontrolle bestimmte Re-visionsaufseher *Hohmann* durch Er-örterungen für hiesige und auswärtige Gerichte und durch die Ueberwachung der zahlreichen amtlichen Kriegs-verordnungen stark in Anspruch genommen,

und schließlich war auch die Arbeitskraft der wissenschaftlichen Beamten, die trotz verringerter Zahl viele neue schwierige Aufgaben zu erledigen hatten, über Gebühr in Anspruch genommen.

Von den Chemikern des Untersuchungsamtes standen Dr. *Simmich* und *Wiesemann* im Felde. Der neueingetretene Dr. *Honnecker* verließ nach 2 1/2 Monaten das Amt wieder, und für Dr. *Demmelmeier*, der eine Stellung in der Kaliindustrie annahm, trat Frl. Dr. *Elisabeth Spreckels* ein. Am Ende des Berichtsjahres waren angestellt die Nahrungsmittelchemiker *DDr. A. Beythien*, *Hempel*, *Pannwitz* und *Spreckels* und die Laborantinnen Frl. *Krebs* und *Schrey*.

Die Gesamtzahl der untersuchten Proben belief sich auf 5775, gegen 7458 im Jahre 1914 und 9210 im Jahre 1913. An dieser Zahl waren die einzelnen Auftraggeber in folgendem Verhältnis beteiligt:

	1915	1914
Rat zu Dresden	5386	7042
Gerichte und Behörden	65	79
Privatpersonen	324	337
Insgesamt	5775	7458

Die Zahl der Beanstandungen, welche im Vorjahre 12,95 v. H. betragen hatte, stieg auf 19,40 v. H. und erreichte damit den höchsten Stand seit mehr als 15 Jahren. In der Hauptsache ist diese Zunahme allerdings auf das Ueberhandnehmen der Milchverfälschungen zurückzuführen, wie im besonderen Teile näher dargelegt werden wird. Sieht man von den Milchuntersuchungen ab, so stellt sich die Beanstandungsziffer der hinterbleibenden Proben auf 11,8 v. H. gegen 12,4 v. H. im Vorjahre, ein Zeichen, daß die Tätigkeit des Amtes im großen und ganzen doch ihren Zweck erreicht hat.

Von den Kriegsverordnungen, welche zu ihrer Durchführung der Mitwirkung des Chemikers bedurften, seien angeführt die Bekanntmachungen über den Verkehr mit Milch, Käse, Getreide, Mehl und Backwaren, Marme-

laden, Kakao, Seife und Automobilbetriebsstoffen. Sie stellten zahlreiche schwierige Aufgaben, welche umfangreiche Untersuchungen, die Ausarbeitung neuer Verfahren und die Erprobung der von anderen Fachgenossen gemachten Vorschläge erforderlich machten. Auch bei Ueberschreitung von Höchstpreisen wurde in vielen Fällen das Gutachten des Amtes erfordert, dessen Direktor in den Preisprüfungsausschuß berufen worden war.

Besondere Aufmerksamkeit erforderte der Verkehr mit sogenannten Liebesgaben, Feldpostsendungen, Ersatzmitteln usw., unter denen sich zahlreiche erbärmliche, ja geradezu schwindelhafte Erzeugnisse fanden: Bouillonwürfel ohne Fleischextrakt, Eipulver ohne Ei, Milchpulver und -Tabletten aus Magermilch, Salatöl-Ersatz aus Wasser und einer Spur Pflanzenschleim, Butter-Ersatz mit 75 v. H. Stärkekleister, Marmeladen aus Rüben- oder Kartoffelbrei, Honig- und Marmeladepulver aus gefärbtem und parfümiertem Zucker, Punsch- und Grogwürfel aus Zucker und gefärbter Gelatine mit homöopathischen Mengen Brantwein, Kakao aus gemahlenen Schalen sind die hervorstechendsten Vertreter dieser Gruppe.

Die ausgesprochenen Beanstandungen wurden in der Mehrzahl der Fälle durch polizeiliche Verwarnung erledigt und hatten daher nur 46 gerichtliche Verhandlungen, an denen der Direktor oder sein Stellvertreter als Sachverständige teilnahmen, zur Folge. Von den Verhandlungen, z. Teil außerordentlich umfangreichen Massenprozessen, spielten 29 vor dem Amtsgericht und 12 vor dem Landgericht Dresden, je eine vor dem Oberlandesgericht, dem Landgericht Plauen, dem Kriegsgericht der Landwehrinspektion Dresden und den Amtsgerichten in Wilsdruff und Kötzschenbroda. Außerdem waren für hiesige und auswärtige Gerichte 26 größere Gutachten zu erstatten.

Leider gelang es nicht immer, der Uebervorteilung und Täuschung der

Bevölkerung mit Hilfe der gesetzlichen Vorschriften wirksam zu begegnen.

Dem Einschreiten gegen die zahlreichen, oft recht geringwertigen Ersatzmittel stand der Umstand entgegen, daß diese Erzeugnisse meist unter Kennzeichnung der Nachmachung oder Verfälschung in den Verkehr gebracht wurden, sei es, daß ihre Bezeichnung die Vorsilbe «Kunst» (Kunsthonig, Kunstmarmelade, Kunsteipulver) oder die Nachsilbe «Ersatz» (Honig-Ersatz, Ei-Ersatz, Salatöl-Ersatz) enthielt, oder ganz farblos z. B. Brotaufstrich gewählt wurde. Die mit «Kunst» zusammengesetzten Wortbildungen werden im allgemeinen von den Gerichten als zur Aufklärung des Publikums ausreichend angesehen. Gegen Bezeichnungen wie Brotaufstrich für butterähnliche Gemische von Fett mit Stärkekleister hat die Dresdner Staatsanwaltschaft ein Vorgehen abgelehnt, weil sie in den Käufern keine bestimmte Erwartung bezüglich der Zusammensetzung hervorruft. Ueber die Berechtigung, ein Nahrungsmittel als «Ersatz» zu bezeichnen, gehen die Meinungen der Sachverständigen noch weit auseinander. Einige, u. a. *Mai* in einem lesenswerten Aufsatz in der Bayer. Staatsztg. vom 22. II. 1916, vertreten die Auffassung, daß Ersatzstoffe für Nahrungsmittel dem echten Vorbilde wesensgleich oder mindestens wesensähnlich sein müssen, indem sie die gleichen Nährstoffgruppen nach Art und Menge enthalten, und diese von vereinzelt Gerichten gebilligte Ansicht, stellt sicherlich ein erstrebenswertes Ziel dar. Ihrer Durchführung in der Praxis steht aber die Tatsache entgegen, daß einige seit altersher bekannte Ersatzstoffe «Fleisch-Ersatz» der Vegetarier, «Kaffee-Ersatz» u. a. ihrem Vorbilde nicht ähnlich sind, und daß in der Bekanntmachung des Bundesrats vom 11. XI. 1915 Obstmus, Marmeladen, Honig, Kunsthonig und Rübensirup geradezu als «Fettersatzstoffe» bezeichnet werden. Wenn man daher auch in einigen besonders drastischen Fällen wie dem zu $\frac{3}{4}$ aus Stärkekleister

bestehenden «Butter-Ersatz» oder dem 98,5 v. H. Wasser und 1,5 v. H. Pflanzenschleim enthaltenden «Salatöl-Ersatz» eine zur Täuschung geeignete Bezeichnung annehmen kann, so wird sich doch im großen und ganzen eine gewisse Zurückhaltung und die Abwartung einer gesetzlichen Regelung empfehlen.

Die wegen übermäßiger Preisteigerung eingeleiteten Strafverfahren haben mehrfach zur Freisprechung oder zur Einstellung des Verfahrens geführt, weil dem Verkäufer trotz augenscheinlicher Uebervorteilung des Publikums ein übermäßiger Gewinn im Sinne der Bekanntmachung vom 23. VII. 1915 nicht nachzuweisen war. Es ergab sich zwar, daß die in 10 g-, 20- oder 50 g-Packungen, zum Preise von 10 bis 50 Pfg. feilgehaltenen Eipulver, Honigpulver, Butterpulver nur einen Geldwert von 2 bis 3 Pfg. besaßen, aber die ungeheueren Spesen für Verpackung, Reklame, Reisende und Kleinhandel verteuerten die Sachen so sehr, daß dem Einzelnen nur ein bescheidener Nutzen blieb.

In mehreren Fällen, in denen die gesetzlichen Vorschriften offensichtlich versagten, wurden zum Schutze und zur Aufklärung des Publikums Warnungen und belehrende Aufsätze in der Tagespresse veröffentlicht.

Auch hielt der Direktor im Gewerbeverein einen Vortrag über «Nahrungsmittelkontrolle im Kriege», in welchem er auf die bedenklichsten Schwindelerzeugnisse hinwies, gleichzeitig die übertriebenen Befürchtungen über Nährstoffmangel auf das richtige Maß zurückführte und schließlich vor den zahllosen laienhaften Ratschlägen über Selbsterstellung und Streckung von Nahrungsmitteln im Haushalte warnte.

In der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungsmittel veröffentlichte er eine Abhandlung über «Die Ueberwachung des Verkehrs mit Müllereierzeugnissen und Backwaren».

Einen erheblichen Zeitaufwand verursachte dem Berichterstatter die Teil-

nahme an den Sitzungen des Wohlfahrtspolizeiausschusses, des Gesundheitsausschusses, des Preisprüfungsausschusses, des Krankenpflegeausschusses und der Landesankunft für Volksernährung. Für Fragen des Heeresdienstes wurden auf Ersuchen der Handelskammer mehrere Revisionen gewerblicher Betriebe vorgenommen und zur Durchführung der Glycerinverordnung mehrere Seifenfabriken besichtigt.

In einem gewissen Zusammenhange zu der Kriegsbereitschaft, soweit sie in der Beschaffung von Rohstoffen zum Ausdruck gelangt, standen auch umfangreiche Versuchsreihen über die Gewinnung und Reinigung von Fett aus Abwasserschläm und Fettfängern, sowie über die Zusammensetzung des in der Verwertungsanstalt aus Küchenabfällen hergestellten Trockenfutters.

Die Einzelheiten dieser Untersuchungen und ihre Ergebnisse sind aus dem besonderen Teile ersichtlich.

Fleisch und Wurst.

Teils infolge der allwöchentlich ausgeführten amtlichen Revisionen, teils auf Antrag städtischer Geschäftsstellen oder von Privatpersonen gelangten 200 Proben von Fleisch- und Wurstwaren zur Einlieferung, von denen 184 der Wohlfahrtspolizei und 2 anderen städtischen Geschäftsstellen entstammten, während 14 auf Grund privater Beschwerde untersucht wurden. Im großen und ganzen entsprachen die Proben den gesetzlichen Vorschriften und gaben nur in Ausnahmefällen zu einer Beanstandung Anlaß.

Fleisch. Von den insgesamt eingelieferten 88 Proben erwiesen sich 82 Proben gehacktes Rindfleisch als frei von Farbstoffen und Konservierungsmitteln und zwar nicht nur von den im Fleischbeschauengesetze verbotenen Stoffen, sondern auch von Benzoesäure und anderen mehrfach empfohlenen, aber hier als unzulässig angesehenen Konservierungsmitteln.

Der Verdacht auf Verderbenheit oder auf Anwesenheit von Giften konnte in einigen Fällen als unbegründet widerlegt werden. Auch die blasse Farbe eines ge-

räucherten Schinkens war nicht, wie vermutet, durch Verderbenheit, sondern durch Mangel an Salpeter verursacht worden. Ein Grund zur Beanstandung ist darin nicht zu erblicken, da nach einem Gutachten des Kaiserl. Gesundheitsamtes (Pharm. Zentrallh. 56 [1915], 158) Salpeter nur eine Rotfärbung bewirkt, zur Frischhaltung aber nicht beiträgt.

Die Anfrage einer Firma, ob sie statt des verbotenen Salpeters einen aus 92 v. H. Kochsalz und 8 v. H. Natriumnitrit bestehenden Aula-Pökelfeststoff benutzen dürfe, wurde dahin beantwortet, daß die Salze der salpetrigen Säure als gesundheitsschädlich angesehen würden. Die Verwendung ist inzwischen vom Preussischen Ministerium für Pökellake als unbedenklich, für Wurst aber als unzulässig bezeichnet worden.

Die Untersuchung einer Probe gebratenen Fleisches nach dem biologischen Eiweiß-Differenzierungsverfahren von *Uhlenhuth* ergab, im Gegensatz zu dem geäußerten Verdachte, daß Pferdefleisch nicht vorlag.

Wurst. Eingeliefert wurden 110 Proben, von denen 22 als Mettwurst, 10 als Zerkelatwurst, 2 als Salami, 11 als Bratwurst, 10 als Polnische Wurst, 3 als Knoblauchwurst, 1 als Brühwürstchen, 14 als Blutwurst und 36 als Leberwurst bezeichnet waren.

Zusätze von Mehl oder Stärke wurden in den von Dresdner Fleischern hergestellten bekannteren Wurstsorten nicht beobachtet. Hingegen waren 2 Proben Blut- und Leberwurst in Dosen wegen eines erheblichen Stärkegehaltes von 4,18 und 4,56 v. H. als verfälscht zu beanstanden. Als ein Erzeugnis der Kriegsindustrie ist folgende Wurst zu betrachten:

Graupenwurst. Die nach Angabe des Fleischers aus 10 v. H. Rindschlunde, 5 Pfund fettem Schweinefleisch, Rinderblut und 8 Pfund Graupen hergestellte Wurst zeigte auf dem Querschnitte die gequollenen Graupenkörner, die wie kleine Speckstücke aussahen. Im Hinblick auf den billigen Preis und den ganz leidlichen Geschmack der Wurst, sowie auf den Umstand, daß die Bezeichnung eine Täuschung der Käufer ausschloß, wurde von einer Beanstandung abgesehen.

Als grob verfälscht erwies sich eine von auswärts stammende Leberwurst, welche einen Zusatz von Stroh- und Schilf-

mehl erhalten hatte. Die chemische Untersuchung ergab folgende Werte:

	v.H.
Asche	4,98
davon in Wasser unlöslich	0,57
„ „ Salzsäure „	0,26
Kochsalz	3,78
Rohfaser	0,91

In der mit Natronlauge aufgeschlossenen Masse waren die Formelelemente des Stroh- und Schilfmehls deutlich sichtbar.

Eine auf Grund privater Beschwerde eingelieferte Dauerwurst (Zervelatwurst) enthielt reichliche Mengen fein zerhackter Schwarten, welche nach dem Erhitzen mit Wasser in gequollenem Zustande auf dem Querschnitt deutlich hervortraten. Obwohl nach vielseitiger Ansicht unter normalen Verhältnissen Schwarten nicht in Zervelatwurst gehören, wurde im Hinblick auf die nicht völlig geklärte Rechtslage von einer Beanstandung abgesehen. Die gleiche Zurückhaltung erschien gegenüber einer Probe sog. «Landjäger» geboten, welche auf Grund einer verlockenden Zeitungsanzeige von außerhalb bezogen worden waren. Die Würste besaßen nicht die Zusammensetzung dieser stark getrockneten Thüringer Spezialität, sondern erinnerten in ihrem Aussehen eher an zusammengepreßte Brühwürstchen. Ein strafrechtliches Einschreiten erschien aber wenig aussichtsvoll, weil der Tatbestand der Nachmachung nicht sicher feststand. Der Vorfall mahnt von neuem, Nahrungsmittel nicht von unbekannten auswärtigen Händlern, statt von den reellen Gewerbetreibenden am Orte zu kaufen.

Verbotene Konservierungsmittel fanden sich in keiner Probe, künstliche Farbstoffe nur in einer von dänischen Fabrikanten angebotenen Zervelatwurst. Trotzdem eine im übrigen ganz brauchbare Ware vorlag, mußte sowohl die Einführung in das Zollinland, als auch der Verkauf als unzulässig bezeichnet werden.

Die Verwendung eines als Schmokin bezeichneten Mittels zur Verleihung eines künstlichen Rauchgeschmacks wurde auf Anfrage von Gewerbetreibenden als unzulässig bezeichnet. Das Mittel soll nach der beigefügten Anpreisung den damit behandelten Würsten den Anschein einer normalen Räucherware erteilen, aber den Fleischern die mit dem Räuchern verbundenen Gewichtsverluste ersparen. Damit

ist aber nach diesseitiger Ansicht das Tatbestandsmerkmal der Verfälschung gegeben, denn man räuchert die Wurst nicht, damit sie nach Rauch schmeckt, sondern damit sie austrocknet und haltbarer wird.

Verdorbene Würste wurden nur in vereinzelten Fällen angetroffen. Einige von außerhalb bezogene Blut- und Mettwürste wiesen Anzeichen beginnender Zersetzung, besonders leichte Fäulniserscheinungen auf. Eine Polnische Wurst verbreitete sogar einen stark fauligen Geruch und gab eine starke Ammoniakreaktion. Eine Leberwurst zeigte den bekannten ekelhaften fäkalartigen Geruch, der auf die Verwendung mangelhaft gereinigter Därme hindeutet, und eine offenbar uralte Zervelatwurst war infolge modrig-ranzigen Geschmacks völlig ungenießbar. Alle diese Proben wurden als verdorben beanstandet.

In mehreren anderen Fällen, in denen es sich mehr um Schönheitsfehler (Grauwerden wegen Salpetermangels) oder sonstige schwache Abweichungen von der normalen Beschaffenheit handelte, gelang es meist, die oft recht aufgebrachten Beschwerdeführer mit dem Hinweise zu beruhigen, daß auch die Gewerbetreibenden in schwieriger Lage seien, und daß jedermann seine Anforderungen an die Nahrungsmittel etwas zurtückschrauben müsse.

Gänseleber-Paste. Das in Tuben verkaufte Erzeugnis, welches von einem auswärtigen Fachgenossen wegen eines Gehaltes an Mehl und Borsäure beanstandet worden war, sollte nach Angabe des Fabrikanten aus 40 v. H. Gänseleber, 20 v. H. Kalbs- und Rindsleber, 30 v. H. Kalbfleisch und 10 v. H. Mehl hergestellt worden sein. Auf Anfrage der Staatsanwaltschaft Dresden wurde das Gutachten erstattet, daß Gänseleber-Paste normalerweise aus zerkleinerter Gänseleber, Gänsefett und Trüffeln unter Umständen auch Gänsefleisch bestehe. Die Verwendung von Mehl, sowie der Leber und dem Fleische anderer Tiere wurde als Verfälschung bezeichnet. Der Borsäuregehalt war nach § 21 des Fleischbeschaugesetzes zu beanstanden.

Der Wunsch, unsere Vorräte an tierischem Eiweiß zu erhöhen, hat verschiedene Bestrebungen gezeitigt, das in den Schlachthäusern abfallende Blut von Rindern und Schafen mehr als bisher zur menschlichen Ernährung heranzuziehen, und diese Be-

strebungen sind, obwohl nach *Rubner* ihr Erfolg weit überschätzt wird, an sich gewiß lebhaft zu begrüßen. Ihre Uebertragung in die Praxis bietet aber gewisse Schwierigkeiten, weil man das Blut nicht, was am nächsten liegen würde, zur Herstellung von Blutwurst, sondern als Zusatz zu anderen Nahrungsmitteln einzuführen trachtet und hiergegen Geschmacksrichtung und Vorurteile der Verbraucher vielfach im Wege stehen. Besonders gilt dies von der nach dem Vorschlage *Kobert's* unternehmenen Einführung in der Bäckerei (s. Abschnitt Brot), bei der die Blutfarbe Abneigung hervorruft. Etwas größere Aussicht auf Erfolg bot das nachstehende durch Entfärbung von Bluteiweiß gewonnene Erzeugnis:

Sparfleisch, Fleischersatz. Die durch Zusatz von Chlorcalcium und Wasserstoffperoxyd aus dem Blut abgeschiedene und darauf von der Flüssigkeit getrennte Masse besaß eine helle gelbbraunliche Farbe ohne ausgesprochenen Geruch und Geschmack und eine halbweiche Konsistenz. Entsprechend ihrer Herstellung bestand sie im wesentlichen aus dem gefällten und entfärbtem Bluteiweiß und enthielt je nach dem Grade der Abpressung des Wassers bis zu 19, ja 20 v. H. Stickstoffsubstanzen. Sie entsprach sonach hinsichtlich ihres Nährwertes, soweit er in Kalorien ausdrückbar ist, etwa magerem Muskelfleisch und würde daher anstelle des letzteren für manche Zwecke der Massenernährung benutzt werden können. Einige im Untersuchungsamte vorgelegte Proben Leberwurst, welche mit Hilfe des Sparfleiches hergestellt worden waren, besaßen normales Aussehen und guten Geschmack. Immerhin wäre vom Standpunkte der Nahrungsmittelkontrolle eine deutliche Kennzeichnung dieses zwar nährstoffreichen, aber geschmacklich dem Fleische nachstehenden Ersatzmittels zu fordern gewesen. Eine praktische Bedeutung hat die Erfindung für den hiesigen Bezirk übrigens nicht erlangt, da die Dresdner Gewerbetreibenden wegen der von den medizinischen und tierärztlichen Sachverständigen gegen die Art der Fällungsmittel und gegen die geringe Haltbarkeit der Masse erhobenen Bedenken von ihrer Verwendung absahen. Ein besonderer Schaden ist der Allgemeinheit dadurch nicht erwachsen, da einerseits von den Erfindern sehr hohe Lizenzgebühren gefordert wurden, und da andererseits die ganze Blutfrage, — nach *Rubner* entfällt auf den Kopf der Bevölkerung nur $\frac{1}{2}$ g Bluteiweiß — keine große praktische Bedeutung hat.

Ein als Pflanzenfleischersatz bezeichnetes Erzeugnis hatte folgende Zusammensetzung:

v.H.

Wasser

14,85

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-2020013115190>

	v.H.
Fett	1,07
Stickstoffsubstanz	7,68
Asche	9,09
darin Kochsalz	6,30
Kohlenhydrate (Differenz)	67,31

Die Analyse, in Verbindung mit der mikroskopischen Prüfung, ergab, daß ein gewürzter Mehlbrei vorlag. Die gewählte Bezeichnung wurde im Hinblick auf den überaus geringen Stickstoff für unzutreffend erklärt.

Vollkost. Unter dieser Bezeichnung wurde der Stadtverwaltung für die Zwecke der Massenernährung ein Erzeugnis angeboten, das nur mit Wasser zu einem Brei gekocht einen vollwertigen Ersatz für eine aus Gemüse und Fleisch hergestellte Mittagkost bilden sollte. Die Vollkost bestand aus einer mehrlartigen Grundmasse von gelblichweißer bis gelber Farbe, welche sich bei der mikroskopischen Untersuchung als Maismehl und Maisgries zu erkennen gab. In dieser die Hauptmenge ausmachenden Grundmasse befanden sich Nudelstückchen verschiedener Form (Bänder, Fäden, Sternchen), Fleischstückchen und Teile von Dörrgemüse, wie Möhren, Suppenkräuter u. dergl. Der Geruch deutete auch auf die Anwesenheit von Suppenwürze hin.

Durch Auslesen der größeren Stückchen und nachfolgendes Sieben des Rückstandes konnte die Masse in folgende Teile zerlegt werden:

	v.H.
Ausgelesene Nudelstückchen	11,9
Fleischstückchen	0,5
1. Siebrückstand: Größerer Maisgries, Möhren, Kräuter, kleine Fleisch- und Nudelstückchen, Kochsalzkristalle	29,1
2. Siebrückstand: Feinerer Maisgries	58,5

Der erste Siebrückstand enthielt nahezu das ganze Kochsalz der Mischung (rund 9 v. H.), ferner schätzungsweise etwa gleiche Teile Maisgries, Dörrgemüse und Nudelstückchen, während Fleischfasern nur in verschwindender Menge, jedenfalls nicht mehr als 0,5 v. H. zugegen waren.

Abgesehen von nicht näher bestimmten Mengen aromatisierender Auszüge (Suppenwürze, Fleischextrakt) dürfte hier nach ein Gemisch ungefähr folgender Zusammensetzung vorliegen:

	v.H.
Maisgries	64
Nudeln	20
Dörrgemüse	6
Fleisch	1
Kochsalz	9

Für die chemische Zusammensetzung der völlig kleinen und gut gemischten Masse wurden folgende Werte ermittelt:

	v.H.
Wasser	10,19
Fett	2,41
Stickstoffsubstanz	10,64
Asche	10,38
darin Kochsalz	8,66
Phosphorsäure	0,56
Rohfaser	1,64
Kohlenhydrate	64,74

Diese Zahlen stimmen mit den vom Fabrikanten beigebrachten Reklamegutachten im großen und ganzen überein, weichen aber bei dem wichtigsten Bestandteil, der Stickstoffsubstanz, von letzteren völlig ab, denn statt der dort angegebenen Zahl 20,57, sind nur 10,64 v. H., d. i. etwa die Hälfte, vorhanden.

Der in Nährwerteinheiten ausgedrückte Nährstoffgehalt beträgt infolgedessen nicht, wie die Fabrik angibt, 1642,8, sondern nur 1251,7 und die Zahl der für 1 Mk. erlangten Nährwerteinheiten (bei einem Preise von 1,50 Mk. für 1 kg) nicht 1099, sondern nur 834,5. Hiernach ist die Vollkost, welche ihrer chemischen Zusammensetzung nach von Maisgries und Nudeln kaum abweicht, ein im Verhältnis zu ihrem Nährstoffgehalt teures Nahrungsmittel.

Trotzdem die für eine Mittagsmahlzeit verwandte Substanzmenge über die Angabe der Fabrik hinaus auf 110 g erhöht wurde, erschien der Nährstoffgehalt noch immer völlig unzureichend, denn die hierin enthaltenen 2,65 g Fett, 11,70 g Stickstoffsubstanz und 71,21 g Kohlenhydrate entsprechen einem Energievorrat von 364,6 Kalorien, während die städtische Arbeitsanstalt in Dresden auf die Mittagsmahlzeit 800 bis 900 Kalorien rechnet und auch die Vorschriften der Volksküchen die Zahl 500 immer überschreiten. Nimmt man die Nährstoffmindestmenge für Frauen und nicht arbeitende Männer zu 2000 Kalorien und rechnet ein Drittel dieser

Menge auf das Mittagessen, so ergibt sich ein Gehalt von 667 Kalorien.

Um diesen Energiebedarf mit der Vollkost zu erreichen, müßte man die Gabe von 110 auf über 200 g erhöhen. Eine so große Menge Mehlbrei wird aber von einer Person nicht aufgenommen und das Ziel kann daher nur durch Zugabe der wertvolleren Stoffe Eiweiß und Fett erreicht werden. In welcher Weise das zu erzielen ist, kann hier nicht näher erörtert werden, da auch die sonst vor allem in Betracht kommenden Stoffe: Hülsenfrüchte, Magermilchpulver, Margarine nur in beschränktem Maße zur Verfügung stehen. Auf alle Fälle empfiehlt es sich, wenn man eine Mehlspeise nach Art der Vollkost herstellen will, die einzelnen Bestandteile: Mais, Nudeln, Dörrgemüse und Salz getrennt einzukaufen und in üblicher Weise nach Hausfrauenart küchenmäßig zuzubereiten.

Eine ganz ähnliche Zusammensetzung wie die Vollkost besaß eine in der landwirtschaftlichen Presse zum Preise von 82 Mk. für den Zentner abgebotene sogen. Mischkost, welche zur Leuteverpflegung dienen sollte. Auch sie enthielt nur etwa die Hälfte des verbürgten Eiweißgehaltes von 20 v. H. Ein mit vorstehender Beurteilung übereinstimmendes ungünstiges Gutachten hat übrigens auch das Medizinalamt der Stadt Berlin (Pharm. Ztg. 60, 1915, 529, 555) erstattet.

Fischwaren. Von den 10 eingelieferten Proben waren 5 Proben Oelsardinen wegen hohen Säuregrades des Oeles und stark ranzigen Geschmacks als verdorben zu beanstanden. Das gleiche galt von einer Probe kleiner Heringe in Dosen, die schwache Fäulniserscheinungen zeigten, hingegen konnte eine größere Sendung marinierter Heringe in Tonnen, welche von einer Lazarettverwaltung angekauft worden war, noch nicht als verdorben bezeichnet werden, trotzdem die geringe Haltbarkeit einen schnellen Verbrauch ratsam erscheinen ließ. Rollheringe in Remoulade, welche von einem Beschwerdeführer mit der Angabe eingeliefert worden waren, daß sie nicht in Remoulade, sondern in Essig eingelegt seien, besaßen normale Beschaffenheit und guten Geschmack. Die umgebende Flüssigkeit bestand aus Eigelb, Öl und Essig, und war daher, trotzdem sie infolge geringen Eiweißgehaltes reichlich dünn erschien, noch als sogen. Remoulade anzuerkennen. Kaviar-Paste in Zinntuben enthielt Fischrogen.

Fleischextrakt, Bouillonwürfel.

Die als Erzeugnisse der sog. «Liebesgaben-Industrie» in Feldpostpackungen versandfertig feilgehaltenen Bouillon-Würfel besaßen der überwiegenden Mehrzahl nach eine recht mangelhafte Beschaffenheit, welche mit den Verkaufspreisen von 7 bis 10 Mk. für 1 kg in schreiendem Wider-

spruch stand. Abgesehen von dem übermäßig hohen Gehalt an Kochsalz und dem mehrfach beobachteten Zuckerzusatz war vor allem das völlige Fehlen oder die sehr geringe Menge des Fleischextraktes zu rügen. Die 7 beanstandeten Proben hatten folgende Zusammensetzung:

Ausgeführte Bestimmungen	1 Rind- u. Fleischbrüh- Würfel v.H.	2 Ura- Bouillon- Würfel v.H.	3 Bouillon- Würfel v.H.	4 Kronen- Bouillon- Würfel v.H.	5 Bouillon- Würfel v.H.	6 Weiler's Hühner- Brühe v.H.	7 Bouillon- Würfel Irmgard v.H.
Wasser	5,67	3,63	7,66	6,06	5,84	8,24	5,92
Fett	7,63	10,21	6,41	6,03	9,34	6,88	7,59
Jodzahl des Fettes	—	53,49	—	—	42,10	—	31,00
Stickstoffsubstanz	11,36	9,31	11,81	18,00	12,40	7,75	5,25
Gesamt-Kreatinin	0,03	0,17	0,17	0,18	0,20	0,28	0,33
Rohrzucker	0	9,09	0	0	8,40	0	15,84
Kochsalz	70,20	64,90	71,08	64,30	61,32	72,10	58,04

Wie ich kürzlich in der Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1916, 31, 33 näher ausgeführt habe, muß eine als Bouillonwürfel bezeichnete Ware normalerweise frei von Zucker sein und als wesentlichen Bestandteil Fleischextrakt enthalten. Als Mindestgehalt an Fleischextrakt wird man 10 bis 15 v. H. anzunehmen haben. Der Kochsalzgehalt soll 65 v. H. nicht überschreiten. Nach den mitgeteilten Analysen überschreitet der Kochsalzgehalt bei den Proben 1, 3 und 6 die zulässige Höchstgrenze und bei den Proben 2, 5 und 7 sind erhebliche Zusätze von Zucker festgestellt worden. Demgegenüber beweist der geringe Wert für das Gesamt-Kreatinin, daß Fleischextrakt nur in homöopathischer Menge, bei Probe 1 wahrscheinlich überhaupt nicht zugegen ist. Die sämtlichen Proben wurden daher als nachgemacht beanstandet. In Bezug auf die Ura-Bouillon-Würfel, welche in Dresden hergestellt waren, trat das Königl. Landgericht der vorstehenden Auffassung bei und verurteilte den Fabrikanten am 27. V. 1915 zu einer Geldstrafe von 200 Mk. Auf Grund der Ueberlegung, daß aus 1 kg Fleisch mit 65 bis 70 L Wasser eine ebenso kräftige «Fleischbrühe» erhalten wird, wie aus einem derartigen «Bouillonwürfel» mit $\frac{1}{3}$ L Wasser, erscheint das, übrigens in der Beilage «Ge-

setze und Verordnungen 7, 1915, 564 wörtlich abgedruckte Urteil durchaus verständlich.

Auf einen noch drastischeren Fall bezieht sich ein Urteil des Schöffengerichts Berlin-Mitte. Hier wurde der Fabrikant zu 600 Mk. Geldstrafe verurteilt, weil er aus 2 kg Fleisch, d. h. aus einem einzigen Hühne 7000 (!) Bouillonwürfel (allerfeinste Hühnerbrühe) hergestellt hatte, bestimmt zur Erlangung eines Oceans von mehr als 1000 L Bouillon. Mit *Juckenack* entschied das Gericht, daß für diese Flüssigkeit nur die Bezeichnung «Salzwasser mit Fettaggen» zutrefte.

Einen höheren Gehalt an Fleischextrakt wiesen die Bouillonwürfel von Maggi und die flüssige Oxo-Bouillon der *Liebig-Co.* in Köln auf, wie aus folgender Analyse hervorgeht.

	Maggi v.H.	Oxo v.H.
Wasser	1,80	60,04
Fett	8,52	Spur
Jodzahl des Fettes	28,50	—
Stickstoffsubstanz	26,88	22,44
Gesamt-Kreatinin	0,67	0,95
Rohrzucker	0	—
Kochsalz	51,68	11,70

Eine Beanstandung war nicht auszusprechen. Es sei aber darauf hingewiesen, daß die *Liebig-Co.* nach einer Mitteilung in der Pharm. Zentralh. ihren Namen neuerdings in «Denag-Deutsche Nahrungsmittelgesellschaft» umgeändert haben soll.

Ochsena - Präparate. Die von dem rührigen alten Herrn *Mohr* erfundenen Erzeugnisse Ochsena - Pflanzenfleischextrakt, Ochsena-Gelee und Ochsena-Suppenmehl wurden während des Krieges mit erhöhter Reklame angepriesen. Für die Zusammensetzung der beiden ersteren wurden folgende Werte ermittelt.

	O-Extrakt	O-Gelee
	v.H.	v.H.
Wasser	10,82	81,36
Fett	8,25	0,76
Stickstoffsubstanz	31,37	4,82
Kreatinin	fehlt	fehlt
Asche	50,14	9,93
Kochsalz	41,53	8,19

Hiernach bestand das Ochsena-Extrakt, eine dunkelbraune aromatisch riechende Masse von fleischextraktähnlichem Aussehen, zu mehr als der Hälfte aus Mineralstoffen, der Hauptsache nach Kochsalz, während der Rest auf Wasser, Fett und Protein entfällt. Die Abwesenheit von Kreatinin deutet daraufhin, daß das Erzeugnis keine Bestandteile des Fleischsaftes enthält, sondern wahrscheinlich aus Hefe hergestellt worden ist. Wie schon *Reese* und *Droste* (Ztschr. f. Unters. d. Nahr- u. Genußm. 24, 1912, 240) näher ausgeführt haben, ist die Art der Anpreisung nicht ganz einwandfrei. Die Bezeichnung «Ochsena» für ein Extrakt, das zu dem Ochsen in keiner ersichtlichen Beziehung steht, jedenfalls aber nichts von ihm ent-

hält, außer dem Ochsentalg, könnte leicht irrige Erwartungen erregen. Von einer Beanstandung aus diesem Grunde ist aber abgesehen worden, weil die Inschrift «Pflanzenfleischextrakt» die einsichtigeren Käufer aufklären wird. Hingegen mußte die Entfernung der unrichtigen Angabe «durch Aufguß von kochendem Wasser sofort genußfähige Tasse Suppe oder Bouillon» gefordert werden, weil sie zu einer Täuschung des Publikums geeignet erschien. Der Nährwert ist wegen des überaus hohen Kochsalzgehaltes naturgemäß recht gering, und es kann daher nur als eine Würze bewertet werden.

Ochsena-Gelee, eine dunkelbraune, als Ersatz für Fett oder Fleisch anstelle von Brotbelag angepriesene Gallerte, dürfte der Hauptsache nach aus mit dem O-Extrakt gefärbter und aromatisierter Gelatine bestehen. Aus dem hohen Gehalt an Wasser und Kochsalz ergibt sich, daß es nur geringen Nährwert besitzt und insofern Fleisch oder Fett nicht zu ersetzen vermag.

Ochsena-Suppenmehl soll neben je 16 v. H. O-Extrakt und Fetten getrocknetes Suppenmehl enthalten. Die mikroskopische Untersuchung ergab die Anwesenheit von Kartoffel, Weizen, Roggen und Tapioka. Zum Einschreiten auf Grund des N.-M.-G. lag kein Anlaß vor.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Acrénine, eine brasilianische Spezialität, wird nach Dr. *Cadaval* bereitet aus: 40 Cortex Chinae Calisayae, 8 Radix Serpentariae, 8 Herba Centaurei, 4 Radix Colombo, 4 Radix Gentianae, 6 Euechinin, 6 Liquor arsenicalis Fowleri, 1 Saccharinum, 1000 Vinum malacense. (Gaceta farm. Espan. Juni 1915 d. Pharm. Weekbl. 1016, 457.)

Chinadone ist oxyechinolin-schwefelsaures Kalium (Chinosol) in Tabletten zu 0,5 g.

Darsteller: *Arthur H. Cox & Co.* in Brighton.

Collothiol ist eine Lösung von kolloidalem Schwefel. Sie sieht zitronengelb aus und enthält in einem Eßlöffel 0,2 g kolloidalen Schwefel. Darsteller: Laboratoires *Clin* in Paris. (Pharm. Weekbl. 1916, 458.)

Empirine ist der *Burroughs Wellcome & Co.* in London geschützte Name für Acetylsalizylsäure. (Pharm. Weekbl. 1916, 459.)

Epicaïne besteht aus Epinine (Pharm.

Zentralh. 52 [1911], 317) und Kokain. Darsteller: *Burroughs Wellcome & Co.* in London. (Pharm. Weekbl. 1916, 459.)

Ferribyn enthält Malz, Knochenmark und Phosphate. Darsteller: The British Drug Houses in London. (Pharm. Weekbl. 1915, 459.)

Ichthadone ist sulfoichthyolsaures Ammonium. Darsteller: *Arthur H. Cox & Co.* in London. (Pharm. Weekbl. 1916, 459.)

Infundine ist ein keimfreier Auszug des Infundibilarteiles der *Glandula pituitaria* und wird in der Geburtshilfe angewendet. Darsteller: *Burroughs Wellcome & Co.* in London. (Pharm. Weekbl. 1916, 459.)

Internal ist der The British Drug Houses in London geschützte Name für flüssiges Paraffin zum innerlichen Gebrauch. (Pharm. Weekbl. 1916, 459.)

Lodal wird auf gleiche Weise wie Cotarnin aus Narkotin aus Laudanosin gewonnen und ist 6- γ -dimethyloxy-d-methyl-3,4-dihydroisochinolinchlorid. Es ist ein gelbes Salz, das als Pulver oder in nadelförmigen Kristallen mit 3 Molekülen Kristallwasser vorkommt. Es löst sich langsam in Wasser und Weingeist. Seine Wirkung stimmt mit der von Cotarnin und Hydrastinin überein, besonders in Bezug auf die Gebärmutter. Darsteller: *Burroughs Wellcome & Co.* in London. (Pharm. Weekbl. 1916, 460.)

Margol ist der Handelsname für das Antimonylsilberbromidarsenik, welches in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 70 besprochen wurde. (Durch Pharm. Weekbl. 1916, 418.)

Phenomydrol ist Aminoacetophenon. Nach *Pitini* und *Paternó* (Arch. d. Farmacol. sperim. 1915, 540) bewirkt es in Lösung 10:1000 zwar später als Atropin eine Erweiterung der Pupille, die auch weniger ausgesprochen ist, jedoch schon nach 6 bis 8 Stunden verschwindet. Die Giftigkeit soll gering sein. (Apoth.-Ztg. 1916, 200.)

H. Mentzel.

Vorschriften für Cholera-Tropfen

nach Gyógysz Közlöny 1915, Nr. 41.

Tinctura anticholerica Bastieri. Liqueur Acidi Halleri 1 g, Oleum Anisi, Oleum Cajeputi, Oleum Carvi je 4 g, Spiritus Aetheris 12 g, Tinctura Cinnamomi 24 g.

Tinctura anticholerica Schaefer. Tinctura aromatica 50 g, Mixture oleoso-balsamica 10 g, Aether aceticus 5 g, Oleum Calami 5 Tropfen. Halbstündlich 20 Tropfen.

Tinctura anticholerica Franceschi. Tinctura Aloës 10 g, Tinctura Opii simplex 30 g, Spiritus Vini dilutus 20 g, Tinctura Aconiti 40 g. Viertelstündlich 15 bis 30 Tropfen.

Tinctura anticholerica Thielmann. Tinctura Valerianae aetherea 10 g, Tinctura Opii crocata 2,5 g, Tinctura Ipecacuanhae, Oleum Menthae piperitae je 5 g. 15 bis 30 Tropfen.

Tinctura anticholerica Inosentzoff. Tinctura Rhei vinosa 30 g, Tinctura Nucis vomicae 3 g, Tinctura Castorei canadensis, Tinctura Opii simplex, Tinctura Valerianae aetherea, Spiritus Aetheris je 5 g, Spiritus Menthae piperitae 10 g. Viertelstündlich 15 bis 20 Tropfen.

Tinctura anticholerica Hauck. Tinctura Opii simplex, Tinctura aromatica, Tinctura Valerianae aetherea je 10 g, Oleum Menthae piperitae 1 g. Halbstündlich 15 bis 30 Tropfen.

Tinctura anticholerica Stroganoff. Tinctura Valerianae aetherea, Spiritus Aetheris je 10 g, Tinctura Arnicae, Tinctura Nucis vomicae je 5 g, Tinctura Opii simplex 7,5, Oleum Menthae piperitae 2,5 g. Halbstündlich 15 bis 30 Tropfen in starkem Wein.

Tinctura anticholerica Mokróczy. Oleum Menthae piperitae, Oleum Nucis moschatae, Tinctura Opii simplex je 2 g, Spiritus Aetheris nitrosi, Spiritus camphoratus, Tinctura Rhei je 8 g.

Tinctura anticholerica Bara. Oleum Menthae piperitae 10 Tropfen, Tinctura Opii crocata, Tinctura Castorei, Aether je 1 g, Tinctura Valerianae 20 g.

Tinctura anticholerica Lorenz. Tinctura Opii crocata 7,5 g, Vinum Ipecacuanhae 5 g, Tinctura Valerianae aetherea 15 g, Oleum Menthae piperitae 1,3. 15 bis 25 Tropfen in Pfefferminztee.

Tinctura anticholerica Herrmann. Oleum Menthae piperitae 10 g, Tinctura Nucis vomicae 30 g, Tinctura Opii simplex 3 g, Tinctura Nucis moschatae 40 g, Tinctura Valerianae aetherea 100 g.

Tinctura anticholerica Wunderlich. Tinctura Opii simplex 10 g, Vinum Ipecacuanhae 3 g, Tinctura Valerianae aetherea 20 g, Oleum Menthae piperitae 0,15 g.

Tinctura anticholerica. Hamburger offizielle Vorschrift: Tinctura Opii simplex 10 g, Tinctura Cascariillae 8 g, Tinctura Ratanhae 20 g, Tinctura aromatica 30 g, Tinctura Valerianae 50 g, Oleum Menthae piperitae 2 Tropfen.

Die Herstellung von Stickstoff aus der Luft.

Ober-Ingenieur *H. Braun*, Leiter der Nitrogen-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Schöneberg, hielt gelegentlich einer Besichtigung des Stickstoff-Kohlensäurewerkes in Kitzingen a. M. im September dieses Jahres einen Vortrag, dem wir folgendes entnehmen.

In einer Dampfkesselfeuerung wird zur Erzeugung des Dampfes zum Betriebe einer Dampfmaschine für den Stickstoff-Kohlensäure-Kompressor und der übrigen Bewegungsapparate Brennmaterial verbrannt. Die Verbrennungsgase, vorwiegend aus Stickstoff, Kohlensäure und Sauerstoff bestehend, werden mittels Exhaustors durch einen Kühler und Gasreiniger hindurch gesaugt und durch einen Retortenofen gedrückt, der den Katalysator, die Kontaktmasse, enthält zur Erzielung eines reinen Stickstoff-Kohlensäure-Gemisches. Gleichzeitig mit dem Eintritt der Verbrennungsgase in den Retortenofen werden, aus einem kleinen Generator erzeugt, reduzierende Gase zugeführt. In dem Retortenofen wird an dem Katalysator der in Gasen enthaltene Sauerstoff mittels des zugeführten, reduzierend wirkenden Gases bei erhöhter Hitze in Kohlensäure und Wasser umgewandelt — ein vollkommen selbsttätiger Vorgang ohne Flammenerscheinung. Das aus den Retorten austretende Gas, ein reines Gemisch aus Stickstoff, Kohlensäure und Wasserdampf, welches letzterer vernichtet wird, wird durch Pottasche-Lauge gedrückt, wobei die Kohlensäure von der Lauge verschlackt wird. Der nun frei gewordene Stickstoff wird mittels eines Stickstoff-Kompressors durch einen Wasserabscheider hindurch angesaugt und auf den gewünschten Druck verdichtet. Um die verschlackte Kohlensäure aus der Lauge zu gewinnen, wird letztere mittels Pumpe in ein geschlossenes Gefäß, den Laugenkocher, befördert und durch den Abdampf der Dampfmaschine erwärmt. Durch die Erwärmung wird die Kohlensäure aus der Lauge ausgetrieben, durch den Druck verflüssigt und in Flaschen abgefüllt. Die den Laugenkocher verlassende Lauge wird gekühlt und aufs neue verwendet, ein ununterbrochener Kreislauf.

Die Gesteungskosten im Kitzinger Werke, das für eine Stundenleistung von 300 cbm gasförmigen Stickstoff und 150 kg flüssiger Kohlensäure gebaut ist, beziffern sich bei ununterbrochenem Betriebe für 1 cbm Stickstoff auf $\frac{1}{3}$ Pfg. und verdichtet bis auf 200 Atmosphären Druck auf rund 1 Pfg. und für 1 kg flüssiger Kohlensäure auf rund 4 Pfg. Dabei ist der Stickstoff gänzlich frei von Sauerstoff. Diese Stickstoffgewinnung kann man an jedes größere Werk und an jede chemische Fabrik angliedern, wo Rauchgase erzeugt werden. Eine solche Nebenanlage — im Gegensatz zu der selbständigen Anlage in Kitzingen — kostet erheblich weniger und arbeitet auch daher weit billiger. Ferner ist zu beachten, daß bei Angliederung einer solchen Anlage Stickstoff und Kohlensäure bei unmittelbarer Weiterverarbeitung nicht erst verdichtet bzw. verflüssigt zu werden braucht, wodurch ein beträchtlicher Teil der Einrichtung gegenüber einer selbständigen Anlage erspart wird. In allen den Fällen, wo die Kohlensäure unmittelbar weiter verarbeitet wird, z. B. in der pharmazeutisch-chemischen Industrie, erübrigt sich sogar die Verschlackung aus dem Stickstoff-Kohlensäuregasgemisch, sodaß sich der Gesteungspreis der Kohlensäure aus einer Nebenanlage nur auf den Bruchteil eines Pfennigs stellt.

Die Verwendungsmöglichkeit des Stickstoffs und der Kohlensäure ist eine recht mannigfaltige. Preßstickstoff in Gasform wird jetzt schon vielfach verwendet, wie zum Ausdrücken feuergefährlicher Flüssigkeiten aus Benzingefäßen usw. in Färbereien und sogenannten chemischen Waschanstalten, Farbfabriken, für die Glühlampenherstellung, für medizinische Zwecke, z. B. zur Heilung des Pneumothorax durch Einblasen von Stickstoff in die Lungen. Doch sind diese Absatzgebiete noch nicht von solcher Bedeutung, daß man von einer Industrie sprechen könnte. Der weiteren Verwendung von gasförmigem Stickstoff stand bisher im Wege, daß er nicht überall und nicht billig genug hergestellt werden konnte. Durch die hohen Frachtkosten, bedingt durch die schweren Bomben — die Verpackung ist ungefähr 14 mal schwerer als der zu versendende Stickstoff —, wird ein

großer Teil der Verwendungsgebiete ausgeschlossen. Wird aber erst überall und zu billigem Preise Stickstoff hergestellt, wie es durch das beschriebene Verfahren möglich ist, so steigern sich die Verwendungsmöglichkeiten um ein Vielfaches. Was aber augenblicklich die Welt bewegt, das ist die Weiterverarbeitung des Stickstoffs zu Kalkstickstoff, Salpeter und Ammoniak. Für die neueren Bestrebungen in der Düngemittelindustrie, für die Harnstoffsynthese und die Herstellung von kohlen saurem Kalk ist das Verfahren der Nitrogen-Gesellschaft von ganz besonderer Bedeutung, da es gerade die beiden Haupterzeugnisse: Stickstoff und Kohlensäure in der erforderlichen Form unmittelbar darstellt.

Für Gruppenverwaltungen hat die Verwendung von Stickstoff einen besonderen Wert, da er sich in deren Kraftanlagen leicht herstellen läßt und vorteilhafter als Preßluft zum Treiben der Grubenlokomotiven arbeitet. Eine wichtige Rolle würde der Stickstoff auch in Gruben spielen, in denen stete Schlagwettergefahr herrscht.

Zur Haltbarmachung von Lebensmitteln würde sich der Stickstoff sehr gut eignen. Jeder Lebensvorgang besteht in einer Oxydation, hat also Sauerstoff notwendig. Gelingt es, den Sauerstoff abzuhalten, so bleiben die weitaus meisten Bakterien, die unsere Lebensmittel zerstören, lebensunfähig. Durch Lagerung von Gemüse, Obst, Eier, Milch, Fischen usw. in luftdicht abgeschlossenen Behältern oder Gefäßen mit einem entsprechenden Ueberdruck von reinem Stickstoff, je nach der Art der Lebensmittel, kann infolge Fehlens jeglichen Sauerstoffs kein in dem Raume etwa vorhandenes Lebewesen fortbestehen. Da Stickstoff unter gewöhnlichen Bedingungen ein völlig indifferentes Gas ist, so ist jegliche Verbindung mit einem Teile der Lebensmittel ausgeschlossen. Gummi und Gummiwaren sind in einer Stickstoffluft unbegrenzt lange haltbar; das Aufpumpen von Pneumatiks mit Stickstoff ist sehr empfehlenswert. Würden Schifferäume, die nicht oder nur sehr selten betreten werden, unter Stickstoff gestellt, so würden die Mäuse- und Rattenplagen auf den Dampfern verschwinden und damit auch die Uebertragbarkeit von Seuchen. Durch Unter-

stickstoffsetzung von Schifferäumen würden ferner durch die erforderliche Abdichtung derselben Unmengen von Waren vor dem Verderben geschützt bleiben. Auch manche Selbstentzündung von Frachtschiffen auf hoher See würde damit ausgeschlossen.

Sehr angezeigt wäre es, die Sprengstoffe in Stickstoff zu lagern. Die Verwendung von Stickstoff für Marinezwecke ist in zweifacher Hinsicht von Bedeutung: Als Schutzmittel zur Verhütung von Feuers- und Explosionsgefahr, Selbstentzündung der Kohle, und als Kraftquelle für Boote und Torpedos. Der Stickstoff könnte sowohl auf den Schiffen mitgeführt als auch an Bord erzeugt werden. Dr. R.

Linimentum Zinci.

Zinum oxydatum	10 g
Talcum	10 g
Glycerinum	10 g
Aqua destillata	bis zu 100 g

Unguentum

contra Combustiones.

Unguentum neutrale B. A. Y.	97 g
Aqua destillata	97 g
Liquor Plumbi subacetici	4 g
Acidum carbolieum liquef.	2 g

Apoth.-Ztg. 1916, 199.

Glyzerit

ist ein mit etwas Glycerin versetzter Pflanzenschleim, den man sich aus Quittensamen (5:100) mit einem Zusatz von 10 v. H. Glycerin und Borsäure selbst herstellen kann. Eine derartige Zubereitung entspricht vollständig dem Glyzerit, das von *Westrum & Cie*, Chem. Fabrik in Zürich hergestellt wird.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 225.

Das Wort „Botot“

ist nach einem endgültigen Entscheid des Deutschen Patentamtes vom 11. Februar 1916 für kosmetische Zubereitungen der derzeitigen Inhaberin der Firma *Botot*, der Witwe des früheren französischen Ministerpräsidenten Frau *Waldeck-Rousseau*, geschützt, so daß die Bezeichnung *Eau de Botot* kein Freizeichen ist.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine i. Königr. Sachsen 1916, 124.

Zum Nachweis verborgener Blutung im Kot

hat *J. Boas* die Phenolphthalinreaktion dahin verbessert, daß er das Reagenz nicht mehr aus Phenolphthalein, sondern aus dem im Handel befindlichen Phenolphthalin bereitet, und zwar folgendermaßen:

25 g Aetzkali werden in 100 g destilliertem Wasser gelöst, alsdann 1 g Phenolphthalin hinzugefügt und tüchtig geschüttelt. Nach eingetretener Lösung wird das Ganze in einem *Erlenmeyer*-Kolben unter Zusatz von metallischem Zink so lange erhitzt, bis völlige Entfärbung eintritt, was in 1 bis 2 Stunden erreicht ist. Nach dem Erkalten wird die Lösung auf die ursprüngliche Raummenge gebracht und filtriert. Sie stellt dann eine wasserklare Lösung vor, die auch bei Zusatz von Eisessig, Wasserstoffperoxyd und Alkohol völlig ungefärbt bleibt. Die Lösung hält sich mehrere Wochen unverändert.

Die Blutprobe wird in folgender Weise angestellt:

Man bereitet sich zunächst aus dem zu untersuchenden Kot einen Eisessig-Alkohol-Auszug (5 Tropfen Eisessig zu 15 bis 20 g Alkohol). Von dem Phenolphthalin-Reagenz tropft man aus einer Tropfflasche 15 Tropfen in ein Probierrohr, läßt hierzu 5 bis 6 Tropfen 3 v. H. starkes Wasserstoffperoxyd zufließen, fügt dann 2 ccm absolutem Alkohol hinzu und schüttelt. Sodann bringt man etwa die Hälfte des oben genannten Eisessig-Alkohol-Auszuges in einen mit gewöhnlichem Filter versehenen kleinen Trichter und setzt diesen so in das Probierrohr, daß das Filtrat vom Rande her langsam die Lösung berührt. Ist Blutfarbstoff vorhanden, so sieht man je nach der Stärke des Blutgehaltes entweder sofort oder allmählich einen rosa oder tiefroten Ring auftreten. Bei nicht scharf erkennbarem Auftreten desselben kann man durch Vorhalten einer weißen Unterlage den roten Ring deutlicher wahrnehmen. Die so verbesserte Probe nennt der Verfasser Phenolphthalin-Ringprobe.

Bei der Untersuchung des Magen-Inhaltes bereitet man sich einen Auszug

desselben mit Eisessig-Aether. Als Reagenzmischung verwendet man 15 Tropfen Phenolphthalin-Lösung (siehe oben), 5 Tropfen 3 v. H. starkes Wasserstoffperoxyd und 1 ccm Alkohol.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 549.

Arzneitabletten mit hohem Zuckergehalt

versetzt *P. E. Lundin* mit festem Traubenzucker oder flüssiger Glykose. Als Granulierungsmittel empfiehlt er eine Kakaoölemulsion folgender Zusammensetzung:

Oleum Cacao 25 g, Mucilago Gummi arabici 15 g, Tragacantha pulverata 0,5 g, Aqua ad 100 g. Auch eine Lösung von weißem Leim oder Kaseinnatrium (20 v. H.) hat sich bewährt. Für Paraform-tabletten, welche zur Entkeimung der Mundhöhle und oberen Luftwege bestimmt sind, gibt Verfasser nachstehende Vorschrift: Paraformium 0,4 g, Acidum citricum 1,0 g, Saccharum Lactis 33 g, Saccharum 60,5 g, Saccharum Uvae 5 g, Oleum Neroli, Oleum Menthae piperitae aa 0,05 g M. f. tabl. Nr. 100. Auch hier soll die Verwendung von Kakaoölemulsion angezeigt sein. In Ermangelung feingepulverten Traubenzuckers kann auch Saccharum Uvae tot. benutzt werden, den man vorsichtig in einer Schale mit wenig Kakaoölemulsion unter Umrühren anwärmt, dann durch Sieb IV drückt, nach dem Trocknen im Kalttrockenschrank oder bei sehr geringer Wärme nochmals durch dasselbe Sieb schlägt und dann preßt. Ein Zusatz von Stärke unterbleibt besser wegen der möglichen Bildung schwerlöslichen Zuckersamylats und der dadurch bedingten geringeren Bruchfestigkeit.

Pharm. Ztg. 1915, Nr. 90.

Frd.

Zum Nachweis von Blut im Harn

empfiehlt *Pick* nachstehende, von *Otto Kuh* ersonnene Probe: Der Harn wird mit Kalilauge gekocht, dann abgesehen oder zentrifugiert, der Niederschlag in etwas Essigsäure gelöst und nun Wasserstoffperoxyd sowie weingeistige Guajakonsäure-Lösung 1:1000 zugesetzt. Auch bei geringen Blutmengen tritt sofortige Blaufärbung ein.

Ueber die Löslichkeit der Oele in Alkohol

haben *J. Davidsohn* und *W. Wrage* Untersuchungen angestellt. Hierüber findet man im Schrifttum die Angabe, daß die Oele (mit Ausnahme des Rizinusöles, das sich in Alkohol löst) sich nur in sehr geringem Maße in absolutem Alkohol lösen; bei 15° C übersteigt die Löslichkeit nicht 2 v. H. Bei Versuchen über die Löslichkeit von Oelen in Alkohol muß auf die Anwesenheit freier Fettsäuren, welche die Löslichkeit der Oele und Fette in Alkohol erhöhen, Rücksicht genommen werden; die Oele müssen daher zwecks Erzielung vergleichbarer Ergebnisse von den freien Fettsäuren vollständig befreit werden. Dieses geschah auf folgende Weise:

100 g Oel wurden auf 50 bis 60° C erwärmt und unter Umrühren 7 g Natronlauge von 30° Bé zugefügt und so lange gerührt, bis sich die mit dem Alkali verbundenen freien Fettsäuren (Seife) deutlich in Flocken ausschieden. Darauf wurde es in der Wärme absetzen gelassen und filtriert. Bei den untersuchten Oelen (Leinöl, Rüböl, Kottonöl und Olivenöl) wurde auf diese Weise ein vollständig neutrales Erzeugnis erzielt.

Mit diesen neutralen Oelen wurden sodann die Löslichkeitsversuche bei Zimmerwärme (14 bis 15° C) vorgenommen. 5 g Oel wurden im Schütteltrichter mit 100 cem absolutem Alkohol (spez. Gew. 0,795) zehn Minuten lang kräftig geschüttelt und über Nacht vollständig der Ruhe überlassen. Das Oel setzte sich gut ab und die überstehende Lösung war ganz klar. Das Oel wurde abgelassen, ein Teil der alkoholischen Lösung in einen gewogenen Kolben abdestilliert und das Oel gewogen.

Aus den Versuchen ergibt sich, daß von den 4 zur Prüfung herangezogenen Oelen die Löslichkeit des Rüböles und des Olivenöles viel geringer ist als die der beiden anderen Oele, des Kottonöles und des Leinöles.

Um nun weiter festzustellen, welchen Einfluß die freien Fettsäuren auf die Löslichkeit der Oele in Alkohol ausüben,

wurden die freien Fettsäuren vollständig rein hergestellt, wie folgt:

100 g Oel wurden auf dem Wasserbade auf 70 bis 80° C erwärmt und mit 80 g Natronlauge von 30° Bé und 60 cem Alkohol unter beständigem Umrühren verseift, bis die Masse dick geworden war. Darauf wurde die Seife in 1000 cem Wasser in der Wärme gelöst und durch Kochen der Alkohol verjagt. Hierauf wurde die Seifenlösung mit 25 v. H. starker Salzsäure durch Kochen zerlegt, bis sich die abgeschiedenen Fettsäuren vollständig klärten. Nach dem Abziehen des Säurewassers wurden die Fettsäuren mit Wasser gekocht, um sie vollständig frei von Mineralsäuren zu erhalten; alsdann wurden sie durch einen Heißwassertrichter filtriert.

Die Löslichkeitsversuche wurden in folgender Weise ausgeführt:

Eine genau gewogene Menge des neutral gemachten Oeles wurde mit der entsprechenden Fettsäure so vermischt, daß das Oel-Fettsäuregemisch bei allen Versuchen genau 2 g betrug, und daß der Fettsäuregehalt nach jedem Versuche allmählich erhöht wurde, bis vollständige Lösung in 40 cem Alkohol nach 10 Minuten langem Schütteln im Schütteltrichter erfolgte. Nach dem Schütteln wurde sie über Nacht stehen gelassen, wobei eine vollständige Klärung erfolgte. Das nicht gelöste Oel setzte sich ab und die überstehende Lösung war ganz klar. Ein Teil dieser Lösung wurde in einen Kolben abfiltriert, gewogen, auf dem Wasserbade abgedampft, gewogen und die Säurezahl bestimmt.

Aus der großen Versuchsreihe ergibt sich, daß, so lange der Fettsäuregehalt im Oel nicht erheblich ist, die Löslichkeit des Neutralöles im Alkohol nicht zunimmt. Erst wenn das Oel an Fettsäure angereichert wird, beginnt sich dasselbe in etwas höherem Maße in Alkohol zu lösen. Immerhin beeinflußt auch ein hoher Gehalt an freien Fettsäuren die Löslichkeit der Neutralöle nicht in dem Maße, wie allgemein angenommen wird.

Chem. Rev. ü. d. Fett- u. Harzindustrie
1915, XXII, S. 11 u. ff. T.

Ueber Fluidextrakte

hat Hermann Rüdiger eine Abhandlung veröffentlicht, in der er darauf hinweist, daß es eine Unmöglichkeit sei, jegliche Spuren von Metallen in dem veraschten Extrakt auszuschließen, da zahlreiche Metalle, wie Eisen, Mangan, Chrom und Kupfer, zu den Bestandteilen der betreffenden Pflanze gehören.

Zur Bereitung perkolierter Extrakte empfiehlt er folgendes Verfahren:

Die grob gepulverte Droge wird mit der doppelten Menge Erschöpfungsflüssigkeit (der Vorschrift entsprechend zusammengesetzt) durch 24 Stunden unter öfterem Umrühren stehen gelassen und dann scharf ausgepreßt. Hierbei erhält man eine dunkel gefärbte Flüssigkeit, von der man nach dem nötigen Absetzen 85 v. H. als Vorlauf bei Seite stellt und den Rest dem Nachlauf zugibt. Die ausgepreßte Droge wird in den Perkulator gegeben und mit der nötigen Menge Flüssigkeit übergossen. Wenn die Flüssigkeit bei dem unteren Hahn zu tropfen anfängt, wird der Hahn geschlossen, und man läßt 24 Stunden stehen. Alsdann perkoliert man in gewohnter Weise.

Ein nach der Pharmacopoea austriaca bereitetes Kondurango Extrakt hatte das spez. Gew. 1,035 und 19,27 v. H. Trockenrückstand, während ein nach obiger Vorschrift bereitetes Kondurango-Extrakt ein spez. Gew. von 1,04 und 19,62 v. H. Trockenrückstand aufwies. Außerdem werden bei letzterem Verfahren 25 v. H. Alkoholverspart.

Ztschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver. 1914, 155.

Ueber die Verbindungsfähigkeit des Kolophoniums mit seinen Lösungsmitteln, besonders mit den Kohlenwasserstoffen des Petroleums

berichtet L. Paul. Die für das Kolophonium, bezw. dessen Hauptbestandteil eigentümliche Eigenschaft, andere anorganische wie organische Stoffe festzuhalten und mit diesen unbeständige Verbindungen einzugehen, tritt in ganz besonders auffallender Weise gegenüber den Kohlenwasserstoffen des Petroleums zutage.

Schon wenn die Benzinlösung des reinen, unbedingt wasserfreien, sogenannten ab-

strakten Kolophoniumbestandteiles, der γ -Abietinsäure vom Schmelzpunkt 155 bis 162°, langsam im Probierglas verdunstet, scheiden sich zwar an den Wänden des oberen Teiles aus langen Kristallnadeln bestehende Gebilde ab, zurück aber bleibt schließlich eine hellgelbe amorphe, sirup-ähnliche schwerfließende Masse.

Diese Absorptionsfähigkeit des Kolophoniums, selbst der reinen wasserfreien γ -Abietinsäure, gilt auch für die höher siedenden Kohlenwasserstoffe, für das Petroleum selbst.

Die Lösungsfähigkeit des Petroleums für Kolophonium, d. h. für die großen durchsichtigen Stücke, ist eine sehr große. Bei der nachfolgenden Destillation kann der größte Teil des Petroleums wiedergewonnen werden, während ein kleiner, wahrscheinlich der bei 300 bis 340° siedende Teil mit dem Kolophonium verbunden bleibt in der Form einer firsähnlichen, schwer- oder zähflüssigen Masse.

Unterbricht man die Destillation und kocht 1 bis 2 Stunden mit aufsteigendem Rohr bei etwa 340 bis 350°, so hinterbleibt eine Masse, die eine hellgelb gefärbte, leicht pulverbare Masse darstellt, die sehr tief bei etwa 25° schmilzt und wahrscheinlich eine Verbindung des Kolophoniums mit den hochsiedenden Kohlenwasserstoffen des Petroleums darstellt.

Wenn es sich bestätigt, daß sowohl Kolophonium wie γ -Pininsäure bei Anwesenheit von Petroleumkohlenwasserstoffen in Abietinsäure zerfallen, so ist dieser Zerfall kein glatter und nur möglich durch die Annahme einer Kohlenwasserstoffverbindung. Rührt man das Kalksalz der γ -Pininsäure mit Petroleum an und destilliert, so hinterbleibt über 340 bis 345° eine rotbraune Masse, die in hervorragendem Maße die Eigenschaft besitzt, hochsiedende Kohlenwasserstoffe und aromatische Kohlenwasserstoffe zu binden. Noch besser läßt sich das Verbindungsvermögen mit Petroleum an dem Natriumsalz zeigen. Erhitzt man dieses mit Petroleum, so bildet sich eine feste Masse. Auch das Ammoniumsalz verbindet sich mit Petroleum. Verf. läßt sich am Ende seiner Arbeit dann noch über die Konstitutionsformel der γ -Abietinsäure aus.

Chem. Rev. u. d. Fett- u. Harzindustrie 1915, 73. T.

Iriphan, ein neues Gichtmittel, wurde schon in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 45 erwähnt.

Chemisch ist es das Strontiumsalz der 2-Phenyleinchoninsäure (2-Phenylechinolin, 4-Karbonsäure) mit 14 v. H. Strontiumgehalt. Das gelblich-weiße Pulver ist in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich und setzt sich selbst mit stark verdünnten Lösungen der Alkalikarbonate und -bikarbonate zum leicht löslichen Alkalisalz um unter Bildung von Strontiumkarbonat. Seine Aufnahme durch den Darm entspricht derjenigen der Phenyleinchoninsäure. Wie diese bildet es mit dem alkalischen Darmsaft das Natriumsalz der in Wasser unlöslichen Phenyleinchoninsäure. Die Wirkung äußert sich in der Ausscheidung der vorhandenen Harnsäuremengen aus dem Körper, in einer Hemmung der Neubildung von Harnsäure, einer baldigen Schmerzstillung, einer schnellen Wärmeherabsetzung und in den entzündungswidrigen Eigenschaften des Mittels. Es schmeckt nicht bitter und das nach Einnahme der freien Säure oft eintretende Sodbrennen, Magendrücken und Säureaufstoßen ist durch den Gebrauch des neutralen Iriphans ausgeschlossen. Außerdem hat es gegenüber der freien Säure den besonderen Vorteil, daß das Ausfallen der Harnsäure und ihrer Salze in den Harnwegen gehindert wird, wodurch die Möglichkeit einer Steinbildung ausgeschlossen ist. Die Verordnung von Iriphan ist außer bei Gicht und Rheumatismus auch bei Neuralgien, Ischias, Migräne u. ä. angezeigt. Hersteller ist die Chem. Fabrik Dr. W. Wolff & Co., G. m. b. H., Elberfeld

Aerztl. Rundsch. 1915, 42. *Frd.*

Zur Bestimmung des Schmelzpunktes von Fetten gibt Dr. Romolo Romanelli (Giornale di Farm. e di Chim. 1915, Nr. 4) folgendes Verfahren an.

Als Gerät verwendet man einen weithalsigen Glaskolben von etwa 250 ccm Inhalt, einen sehr empfindlichen in $\frac{1}{10}$ Grade eingeteilten, mittels Kork im Halse des Kolbens befestigten Wärmemesser und

einen 0,3 bis 0,4 mm dicken Platindraht dessen eines Ende zu einer Oese von 8 bis 9 mm Durchmesser geformt, und dessen anderes Ende am Wärmemesser so befestigt ist, daß die senkrecht gestellte Oese etwas vorragt und sich in der Höhe des Quecksilbergeäßes befindet. Der Kolben wird mit ausgekochtem, luftfreiem Wasser beschickt. Das zu untersuchende Fett wird bei gelinder Wärme geschmolzen. Nachdem es bis fast zum Erstarrungspunkt erkaltet ist, wird die Oese in die Flüssigkeit, der Oberfläche gleichlaufend, eingetaucht und schnell wieder herausgezogen. Mit einigem Geschick erhält man so in der Oese ein ganz dünnes Scheibchen von Fett, das man eine Stunde erkalten läßt. Nachdem man dann die Ptantinöse mit dem Fettscheibchen am Wärmemesser befestigt hat, wird der Kolben über einer Asbestunterlage vorsichtig erwärmt. Wenn die Wärme des Wassers sich dem Schmelzpunkt nähert, wird zunächst die Fettschicht an dem Rande durchscheinend. Sobald sie ganz durchsichtig geworden ist, zerreißt die Schicht, und dieser Augenblick gibt den Schmelzpunkt an, der nach diesem Verfahren sehr genau und zuverlässig bestimmt werden kann.

Apoth.-Ztg. 1915, 286.

Linimentum ammoniatum.

Wegen Mangel an pflanzlichen Ölen empfiehlt Walz folgende Vorschriften:

I. 15 g wasserfreies Lanolin wird mit 100 g flüssigem Paraffin verrieben, 100 g destilliertes Wasser sowie 100 g Salmiakgeist langsam hinzugesetzt und im Mörser gerührt. Dieses Gemisch setzt man zu 200 g flüssigem Paraffin, das sich im Standgefäß befindet, und schüttelt kräftig durch. Das entstehende Gemisch ist dünnflüssiger als das des Arzneibuches.

II. 35 g wasserfreies Lanolin und 100 g gelbes Vaselineöl werden gemischt, 100 g destilliertes Wasser, 100 g Salmiakgeist und 100 g Vaselineöl zugesetzt. Man erhält ein etwas gelbliches, dickflüssigeres, brauchbareres und billigeres Liniment als das nach ersterer Vorschrift.

Pharm. Ztg. 1916, 253.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Cohune- oder Coquito-Palmkerne

sind nicht die Kerne, sondern die ganzen Früchte der Cohune- oder Coquitopalme (*Attalea cohune Mart.*) von eiförmiger Gestalt, 5 bis 7 cm lang und etwa 4 cm an der dicksten Stelle breit. Unter der schwarzbraunen bastartigen Außenhülle befindet sich eine etwa $\frac{1}{2}$ cm starke braune, steinharte Schale, in welcher ein etwa 3 bis 4 cm langer und 2 bis 3 cm dicker, stark ölbaltiger, in weißem Fleisch mit brauner geadeter Samenhaut umgebener Kern eingebettet ist. Der Kern liefert ein dem Kokosöl ähnliches Fett, das sich aber zum unmittelbaren Genuß nicht eignet.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 268.

Aus dem Bericht

über die Tätigkeit der Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des Allgem. österr. Apotheker-Vereines

vom 1. September 1913 bis 31. August 1914 ist folgendes hervorzuheben.

Vier Diabetiker-Brote enthielten 16,8, 18,5, 45 und 46,8 v. H. Kohlenhydrate. Der auf den Packungen angegebene Gehalt war wesentlich niedriger.

Der metallische Geschmack an Butter rührte von deutlich nachweisbaren Mengen von Eisen her.

Unfertiger Weinessig enthielt 4 und 5,2 Raum-Hundertteile unveränderten Alkohol.

Eine Butter-Farbe gab eine deutliche Arsen-Reaktionen nach *Gutzeit*.

Geschwefelte Rosinen enthielten 137,5, 246 und 326, Sultaninen 434, Prünellen 670 mg schweflige Säure für 1 kg.

Der Obstsaft «Calabria» war kein echter Zitronensirup, sondern bestand aus Zucker, Zitronensäure und Zitronenöl. Das Obstextrakt «Hesperol» war aus Zucker, Zitronensäure und etwas Aroma hergestellt und mit einem Teerfarbstoff gefärbt. Drei Marillen-Marmeladen enthielten einen nicht angegebenen Zusatz von Äpfeln und Stärkesirup.

Das Mastpulver «Zentralin» enthielt 55 v. H. Mineralstoffe, und zwar Kochsalz, phosphorsauren und kohlensauren Kalk und Schwefelantimon, ferner Fleischmehl, Bockshornsaamen, Kalmus, Wacholderbeeren; als Verunreinigung Spelzen, Leguminosen, Holzfasern usw.

Der Aschengehalt beanstandeter Proben Paprika betrug 10,96 v. H. Sand sowie 11,63 v. H. mit 5,12 v. H. Sand und Schwerspat. Merkantilpaprika enthielt 9,48 v. H. Asche mit 1,6 v. H. Sand, ferner zahlreiche Teile des Samens und Stengels, eine zweite Probe 10,26 v. H. Asche mit 1,4 v. H. Sand. Ein Zimt war erschöpfte Ware, deren Aschengehalt 8,6 v. H., davon 1,7 v. H. Ocker, betrug. Gewürz-Nelkenpulver enthielt fremde Steinzellen. Fenchel:

Asche	Sand
v.H.	v.H.
9,44	mit 1,4
11,70	> 4,0 enthält etwa 7 v.H. fremde Samen
12,00	> 4,2
12,30	> 4,5 erschöpfte Ware
16,60	> 8,0

Majoran enthielt 16,9 v. H. Asche, davon 7,3 v. H. Sand und zahlreiche fremde Teile.

Die meisten Beanstandungen betrafen Safran. Dieser war entweder nur befeuchtet (Wassergehalt 19 v. H.) oder auch mit Borax beschwert (Wassergehalt 18,3 v. H., deutliche Reaktion auf Borsäure und Natrium). Eine Probe war ein Gemisch von echtem Safran mit einem, der mit Ocker (0,5 v. H.) und Natriumsulfat beschwert war. Eine Probe war mit Zuckersirup beschwert; der Gehalt an reduzierendem Zucker nach der Inversion betrug 23,3 v. H. der Trockenware. Gemahlener Safran ist fast immer verfälscht. Eine Probe enthielt 8,9 v. H. Asche mit 2,9 v. H. Sand und Ocker, ferner Stärkemehl, eine andere Probe 6,8 v. H. Asche mit 1,4 v. H. Sand, ferner Kurkumpulver.

«Sida» Delikateßhonigpulver ist ein Gemisch von Rohr- und Invertzucker mit Zusatz von 1,3 v. H. Weinsäure und einem künstlichen Würzduftstoff.

In einem Brimsen-Käse wurde ein Zusatz von Kokosfett nachgewiesen; dieser betrug etwa 40 v. H. des Fettgehaltes.

Der Nachweis, ob gedarrte Zichorie eine Beimengung von Rüben enthält, läßt sich durch folgende Unterscheidungsmerkmale führen: Die Parenchymzellen der Zichorie sind klein und verholzt, die der Zuckerrübe sehr groß; Milchsaftschläuche sind in der Zichorie vorhanden, während sie in der Zuckerrübe fehlen. Die Netzgefäße bieten keine Unterschiede. In gelöstem und gepulvertem Zustande dürfte der Nachweis nur schwer gelingen.

Kakao und Schokolade. Das Fett einer Tunkmasse enthielt 16 v. H. Kokosfett, ebenso bestand auch eine Kakabutter zu einem Drittel aus Kokosfett.

Das Nährmehl «Käthe» ist eine Mischung von Reis- und Leguminosenmehl. Dr. Strauß' Nähreiweiß-Schokolade ist eine Mischung von Schokolade mit Trockenmagermilch. Nährsalzstangen enthielten außer den gewöhnlichen Bestandteilen des Weizenmehles ge-

ringe Mengen Fleischfasern. Rindsfilet mit Madeira aus vegetabilischen Fleisch war ein zubereiteter Kleber in Dauerwarenform.

Eine Probe Schweinefett enthielt Talg und Oele, war demnach ein Kunstspeisefett. Verschiedene Proben Schweinefett waren mit Soda gereinigt und dann nicht genügend ausgewaschen, so daß sie beim Schmelzen stark schäumten und schwache alkalische Reaktion zeigten.

Koscherol war ein gefärbtes Kokosfett mit 20,6 v. H. Wasser. Eine Pflanzenbutter war ein Gemisch aus 13 v. H. Wasser, 86 v. H. Fett, bestehend aus 54 v. H. Kokosfett, 38 v. H. Sesamöl und 8 v. H. Talg, und 1 v. H. Salz «Butei Pflanzenmargarine» ist eine Mischung von Wasser, Kokosfett, Sesamöl mit Zusatz von über 1 v. H. Salz und beträchtlichen Mengen von Benzoësäure als Erhaltungsmittel.

Eine Probe Wachs bestand aus 25 v. H. Bienenwachs, und 75 v. H. Zeresin oder Paraffin. Von zwei Proben Wachskerzen bestand eine aus 33 v. H. Wachs, 36 v. H. Stearinsäure und 31 v. H. Paraffin, die andere aus 37 v. H. Wachs, 38 v. H. Stearinsäure und 25 v. H. Paraffin.

Zwei Proben eines Süßweines «Talgang» waren wegen zu geringen Zuckergehaltes nicht als Süßwein zu bezeichnen. Der Traubensaft «Frigor» ist ein durch Ausfrieren lassen eingeeengter Most, der dann in Flaschen pasteurisiert wird. Er soll sich durch einen besonderen Gehalt an Lezithinen auszeichnen. Der Gehalt an Gesamtphosphorsäure war im Frigor weiß 0,134 g, rot 0,116 g in 100 ccm. Die nach Oesterreich eingeführten Weißweine, besonders Bordeaux-Weine (Graves) sind durchweg stark geschwefelt; es wurden Gehalte von 231 bis 255 mg gesamt-schwefeliger Säure im Liter gefunden.

In Zuckerln wurden scharfschmeckende Stoffe nachgewiesen. Eine Teepulver bezeichnete Probe war eigentlich eine Zuckerware, da neben 98 v. H. Zucker und 2 v. H. Zitronensäure nur ganz geringe Mengen von Teeauszug nachgewiesen werden konnten. Ein zur Fütterung von Bienen verwendeter Traubenzucker, auf dessen Genuß der Tod der Bienen erfolgt war, enthielt größere Mengen Glaubersalz.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1914, 523.

Bücherschau

Die Entwicklung der Firma P. Beiersdorf & Co., Hamburg, bis zum 1. Oktober 1915.

Am genannten Tage waren 25 Jahre verflossen, seitdem Herr Dr. *Oscar Tropolowitz* die alleinige Leitung genannter Werke übernommen hatte, welcher Umstand Anlaß war, vorliegendes Heft herauszugeben. Nicht nur äußerlich, sondern auch in Bezug auf seinen fesselnden Inhalt bietet es manches, was vielen neu ist. Verfasser schildert, wie aus der Merkurapotheke vom Jahre 1882 an bis zum 1. Oktober 1915 die jetzigen Werke sich entwickelt haben, deren Anlagen im Jahre 1913 etwa 2830 Geviertmeter bedeckten. Des weiteren erhalten wir einen Einblick in die Entwicklung der Pflastermühle und sonstigen Zubereitungen genannten Unternehmens. Außerdem sind Mitteilungen über *P. Beiersdorf* und *Dr. O. Tropolowitz* sowie über das Zusammenarbeiten mit Prof. *Dr. Unna* darin enthalten. Veranschaulicht wird die Entwicklung des Unternehmens durch je eine Abbildung der Merkurapotheke und der heutigen Fabrikanlage sowie ein Bildnis vom Gründer *P. Beiersdorf*, dazu kommt noch eine Zeichnung des Lageplanes der genannten Werke, sowie eine Kurve, welche die Vergrößerung der bedeckten Bodenfläche darstellt.

Bei dieser Gelegenheit wollen wir es nicht unterlassen dem Inhaber sowie dem ganzen Unternehmen unsere aufrichtigsten Glückwünsche auszusprechen, die in einem weiteren Blühen, Wachsen und Gedeihen der letzteren sowie in einem noch lange segensreichen Wirken und

Schaffen ihres Inhabers ihren Gipfel finden mögen. *H. M.*

Kriegsrecht. Gemeinverständliche Darstellung der wichtigeren Kriegsgesetze und Kriegsverordnungen. Von Oberlandesgerichtsrat A. Freymuth. Verlag von Richard Oefler, Berlin SW 29 A. Preis: 1 M.

Inhalt: Vertragsrecht im Kriege. Kriegszustandsgesetz. Schutz der Kriegsteilnehmer. Gerichtliche Zahlungsfristen. Geschäftsaufsicht zur Abwendung des Konkursverfahrens; Mindestgebot bei Pfandversteigerung. Pfändungsfreiheit bis 2000 M. Abänderungen des Zivilprozesses. Zahlungsverbote, Prozeßverbote. Ueberwachung und Zwangsverwaltung ausländ. Unternehmungen. Protestfristen. Patente, Gebrauchsmuster und Warenzeichen. Goldzahlungen. Verjährung. Kündigungsrecht der Hinterbliebenen von Kriegsteilnehmern. Höchstpreise und Schiedsgerichte. Einigungsämter. Krankenversicherung und sonstige soziale Versicherung. Kriegsgewinnsteuer und andere Kriegssteuern. Offiziers- und Mannschftsversorgung. Familienunterstützungen. Hinterbliebenenbezüge.

Preislisten sind eingegangen von:

Gebrüder *Lodde* in Leipzig über Drogen, Chemikalien, Reagenzien, Spezialitäten, Farben, Likör-Essenzen usw.

Verschiedenes.

Sumpfkartoffel und Topinamburknolle.

Die Sumpfkartoffel. Für planmäßige Zuchtversuche mit einer zweiten knollenbildenden Solanumart, der Sumpfkartoffel, *Solanum Comersonii*, tritt Landesökonomierat *Siebert*, der Leiter des Palmengartens in Frankfurt a. M., in der „Illustrierten Landwirtschaftlichen Zeitung“ ein. Die südamerikanische Pflanze wurde 1767 an den feuchten Ufern des Mercedes in der Nähe von Montevideo entdeckt. Sie zeichnet sich durch Widerstandsfähigkeit gegen Kälte und Nässe wie auch gegen starke Trockenheit aus, ferner durch Festigkeit gegen Krankheiten selbst bei absichtlicher Impfung mit *Phytophthora infestans*, dem zu den Pilzen gehörigen Erreger der Knollenfäule, sowie dadurch, daß nach der Ernte im folgenden Frühjahr von selbst eine neue Begrünung des Platzes erfolgen kann, da der unterirdische Stamm in großer Tiefe wagerechte Ausläufer treibt, die eine große Menge Bulbillen bilden. Die Zuchtversuche mit dieser Pflanze reichen bis 1879 zurück, kamen aber erst 1896 in Frankreich in Aufschwung. Pflanze und Knolle ändern sich in hohem Grade; planmäßige Züchtung erzielte eine weniger runzlige Schale und eine ständige Verbesserung des anfangs bitteren Geschmacks, ein mehr mehliges Fleisch und zunehmende Größe und Zahl der Knollen. So gibt es jetzt schon eine Anzahl Sorten, von denen einige durch die Samenhandlung *Heinemann* in Eifurt in Deutschland eingeführt sind. „Reform“, „Dottern“, „Ueberfluß“ und „Delizia“ heißen solche Abarten in dem noch sehr wenig ausgedehnten Handel. *Siebert* verspricht sich insbesondere auch von der Kreuzung von Sumpfkartoffeln mit gewöhnlichen Kartoffeln gute Erfolge, um den Gehalt unserer Bodenfrüchte weiter zu verbessern und auch sonst ungeeignetem Boden bestmögliche Erträge abzugewinnen.

Alle Arten der Sumpfkartoffel wachsen gern in einem tonigen und weniger guten Boden, auch in feuchten kalkhaltigen Böden gedeihen sie, und erst ein Kalkgehalt von 20 v. H. beeinträchtigt den Ertrag.

Die Topinamburknolle. Noch spruchreifer als die Frage der Sumpfkartoffel ist gegenwärtig die der Topinambur, der knollentragenden Sonnenblume, *Helianthus tuberosus*, die gleich der Sumpfkartoffel eine nahrhafte Erdfrucht auch unter Bedingungen liefert, die dem Kartoffelbau nicht förderlich wären, weshalb *Ludwig Friedmann* in der „Umschau“ für eine ausgedehnte Kultur der Pflanze eintritt. Die Pflanze wurde zuerst bei den nordamerikanischen Indianern als Kulturpflanze vorgefunden und nach dem 30 jährigen Kriege über Frankreich nach Deutschland gebracht, wo ihr Anbau erst durch die Einführung der Kartoffel zurückgedrängt wurde. Die Topinamburknolle oder Batate, auch Erdapfel, Erdbirne, Erdartischoke, Erdmandel oder süße

Kartoffel genannt, wird daher zur Zeit nur wenig verwendet und zwar einerseits als Viehfutter, anderseits in der feinen Küche des Menschen. Für den letzteren Zweck wird sie oft zu übermäßig hohen Feinkost-Preisen, im übrigen aber fast garnicht auf den Markt gebracht, da kaum jemand mehr als für den eigenen Bedarf anbaut. Obwohl der Nährwert der Batate nicht ganz den der Kartoffel erreicht, stellt sich ihr Anbau im allgemeinen ertragreicher, da die Topinamburpflanze weder unter Krankheiten noch unter Trockenheit oder Nässe leidet. Die Kultur gelingt auch auf magerem und dürrtigem Boden, auf leichtem wie schwerem oder auch feuchtem, und führt bei sehr starker Düngung zu ganz riesigen Erträgen. Die Knollen sind winterhart und können daher noch im März oder April geerntet werden. Der Blattreichtum der Pflanze hilft durch Verdunstung zu nassen Boden trocknen und vertilgt das Unkraut durch Beschattung. Hauptsächlich dürfte sich die Topinamburpflanze für die fortschreitende Urbarmachung von Neuland eignen. Eine besondere Eigentümlichkeit der Topinamburknolle ist übrigens, daß sie bekanntlich nicht Stärke, sondern Inulin enthält, ein der Stärke ähnliches Kohlenhydrat, welches auf Zuckerkrankte die schädliche Wirkung der Stärke, die Zuckererzeugung im Harn nicht ausübt.

Naturw. Umschau d. Chem.-Ztg. April 1916.

Ueber Hefe als Fettbildner

veröffentlicht das Ministerialblatt für Medizinal-Angelegenheiten folgendes:

Es ist wohl noch in Erinnerung, wie etwa vor Jahresfrist der Pionier und Brauerei-Ingenieur *Schrettenseger* an Prof. *Lindner* eine von ihm in den Wäldern Polens gefundene Hefe sandte, die sich als ausgezeichnete Fettbildner erwies. In der Märzsession des märkischen Bezirksvereins deutscher Chemiker hielt nun Professor *Lindner* einen Vortrag, aus dem hervorging, daß diese Fetthefe, *Endomyces vernalis*, bereits ihr 25 jähriges Bestehen in der wissenschaftlichen Welt feiern könnte. Die Entdeckung ist nämlich vor 25 Jahren durch *P. Ludwig* erfolgt, die Fähigkeit, Fett zu bilden, ist jedoch erst von *Lindner* erkannt worden. Den Saffluß der Birken und Hainbuchen im Frühjahr hat *Ludwig* als Milchfluß bezeichnet. Wie die Eigenschaften des *Endomyces* gezeigt haben, ist diese Bezeichnung durchaus zutreffend. Die Pilzmasse ist für die erwachende Insektenwelt das, was für die jungen Säugetiere die Milch ist. Je nach der Zusammensetzung der Nährlösung kann man Ernten von unserem Pilz abhalten, die fettreich oder fettarm, ja beinahe ganz fettfrei sind, entsprechend der Vollmilch, Magermilch und Molke. Da der Pilz in Zuckerarten nicht vergärt, bleibt die Nährlösung alkoholfrei. Ein Teil des Zuckers wird für die Bildung der schleimigen Zellwände, ein anderer für die Atmung

und die Fettbildung verbraucht. Das aus *Endomyces vernalis* gewonnene Öl hat die Eigenschaften des Oliven- oder Palmöls und enthält nur geringe Mengen freier Fettsäure. Wie wenig wählerisch der Pilz bezüglich der Nahrung ist, veranschaulichte eine Anzahl von Kulturen des Pilzes in Lösungen der verschiedensten Zuckerarten, denen als stickstoffhaltige Nahrung nur schwefelsaures Ammonium beigegeben war, jene Verbindung, die jetzt im großen hergestellt wird unter Benutzung des Stickstoffs aus der Luft. Daß die fettbildende Tätigkeit des Pilzes nicht nur gewerblich, sondern auch im Haushalt ausgenutzt werden kann, zeigte das Bild einer kräftigen Haut des Pilzes, die auf schwach gezuckerte Kartoffelsuppe gewachsen war. Auf anderen Gemüsesuppen, in denen schon von vornherein Zucker enthalten ist, bekommt man nach Verlauf einiger Tage ähnliche Ernten. Die Haut fühlt sich schleimig-fettig an und schmeckt sahnig ohne irgend welchen Beigeschmack, sofern sie durch Wässern von der Nährlösung genügend befreit worden ist.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

In der 5. Jahresversammlung am 15. März hielt Herr Professor Dr. *Zörnig* seinen besonders für den Apotheker lehrreichen Vortrag: «Ueber den Anbau von Arzneipflanzen», der im Wortlaute in Pharm. Zentrbl. 1916, Nr. 15, S. 243 bis 252 abgedruckt wurde.

In der letzten Hauptversammlung wurden statt der aus der Gesellschaft ausgeschiedenen Herren Prof. Dr. A. *Heiduschka* und Prof. Dr. H. *Zörnig* die Herren Oberapotheker Dr. *Rapp* und Regierungsapotheker *Braun* gewählt.

Die nächste Versammlung findet am 10. Mai 1916 statt, wobei Herr Geheimrat Prof. Dr. Th. *Paul* einen Vortrag über: «Elemente mit wechselndem Atomgewicht und die neuere Anschauung vom Wesen der Elemente» halten wird. Gäste willkommen.

Auszeichnung.

Unser hochgeschätzter Mitarbeiter Herr Oberstabsapotheker *Fr. Utx*, Korpsstabsapotheker des I. bayr. Armeekorps erhielt die großherzl. türkische Liakat-Medaille in Silber mit Schwertern und den großherzl. türkischen Eisernen Halbmond.

Ein Merkblatt über Seife

hat Dr. *Stadlinger* in der Allgem. Ztg. Chemnitz 1916, Nr. 99 veröffentlicht, dessen Inhalt sich mit einem von ihm gehaltenen Vortrag deckt. Ueber letzteren wurde in Pharm. Zentrbl. 57 [1916], 297 berichtet.

Zum Einsammeln von Arzneipflanzen

kommen (entnommen der Pharm. Post 1916, Nr. 28, von uns erweitert) für dieses Jahr besonders in Betracht:

- Von *Acorus Calamus* die Wurzel,
- » *Arotostaphylos officinalis* die Blätter,
- » *Arnica montana* die Blüten,
- » *Artemisia Absinthium* das Kraut,
- » *Aspidium Filix mus* das Rhizom,
- » *Atropa Belladonna* die Blätter und die Wurzel,
- » *Conium maculatum* die Blätter,
- » *Datura Stramonium* die Blätter,
- » *Digitalis purpurea* die Blätter,
- » *Drosera rotundifolia* das Kraut,
- » *Equisetum arvense* das Kraut,
- » *Erythraea Centaurium* das Kraut,
- » *Herniaria hirsuta* und *glabra* das Kraut,
- » *Hyoscyamus niger* die Blätter,
- » *Juglans regia* die Blätter,
- » *Juniperus communis* die Früchte,
- » *Lycopodium clavatum* die Sporen,
- » *Malva silvestris* die Blüten,
- » *Matricaria Chamomomilla* die Blüten,
- » *Ononis spinosa* die Wurzel,
- » *Polygala amara* das Kraut,
- » *Rhamnus Frangula* die Rinde,
- » *Rosa canina* die Früchte,
- » *Sambucus nigra* die Blüten und Beeren,
- » *Sorbus aucuparia* die Beeren,
- » *Taraxacum officinale* die Wurzel,
- » *Thymus Serpyllum* und *vulgaris* das Kraut,
- » *Tilia grandifolia* und *parvifolia* die Blüten,
- » *Triticum repens* die Wurzel,
- » *Tussilago Farfara* die Blätter,
- » *Vaccinium Myrtillus* die Beeren,
- » *Vaccinium Vitis Idaea* die Blätter (als Ersatz für *Folia Uvae Ursi*),
- » *Verbascum phlomoides* und *thapsiforme* die Blüten.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, den 11. Mai 1916, abends 8 Uhr im Hörsaal des Königl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Herr Professor Dr. A. *Voigt*, Direktor des Instituts für angewandte Botanik in Hamburg:

1. Wertbeurteilung von Getreide, Oelsaaten und Drogen und ihre Bedeutung für Handel und Industrie.

2. Einiges über die wirtschaftlichen Verhältnisse Kameruns kurz vor Ausbruch des Krieges nach eigenen Beobachtungen.

(Mit Lichtbildern.)

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 20.

Dresden, 18. Mai 1916.

57.

Seite 339 b. 358.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Färbung mikroskopischer Präparate von Kakaopulver. — Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Solutol. — Untersuchte Geheimmittel und Spezialitäten. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Wasserreinigungsverfahren. — Silberbestimmung im Collargol. — Benennung der Mineralfette. — Perglyzerin und Perkaglyzerin. — Verunreinigung des Aethers. — Botot. — Enesol. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Zur Färbung mikroskopischer Präparate von Kakaopulver.

Von F. Boericke, Dresden.

Bei der mikroskopischen Untersuchung von Kakaopulver zur Feststellung von Verfälschungen macht sich das Bedürfnis der Herstellung eines guten, leicht übersichtlichen, die einschlagenden Merkmale zweckmäßig durch Färbung hervorhebenden Präparates besonders dann geltend, wenn es sich um vergleichsweise Schätzung des Gehaltes an Fälschungsmittel handelt.

Für die Ermittlung der Verfälschungen mit Stärkesorten aller Art eignet sich die bekannte Färbung (*Hager-Mex*, das Mikroskop 1893, S. 171) mit sehr dünner Jodjodkaliumlösung deswegen gut, weil die Stärkekörner der Zerealien sich schneller anfärben als die der Kakaobohnen. Kommt es mehr, wie in gegenwärtiger Zeit, auf die Feststellung verbotener Mengen von Schalen an, so benutzt man dazu eine derartig verdünnte Jodjodkaliumlösung, daß bei unmittelbarer Einwirkung auf das trockene, entfettete

Pulver die Kakaostärke gerade blau gefärbt wird. Nach *Keller* (Apoth.-Ztg. 1915, S. 560) treten dann auf dem Objektträger bei nicht zu heller Beleuchtung und hoher Einstellung des Mikroskopes die Bruchstücke der abgerollten Spiralgefäße grauweißglänzend hervor. Nach der Einwirkung von Bleichmitteln erhält man zwar deutlichere, aber farblose Präparate.

Fertigt man z. B. von dem nach dem allgemeinen üblichen Klärverfahren (*Hager-Mex*, a. a. O.) unter Benutzung von verdünnter Eau de Javellelösung oder der von *Fischer* (Jahresber. d. Chem. Untersuchungsamtes d. Stadt Breslau 1915, S. 34) angegebenen Natriumhypochloritlösung erhaltenen Niederschläge des entfetteten Kakaopulvers Präparate zur mikroskopischen Untersuchung an, so bemerkt man, daß sämtliche Bestandteile des ursprünglich fast undurchsichtigen Pulvers, also die Kakaostärke, die

Zellgewebe, die Spiralgefäße, sowie Stein-, Schleim- und Epidermiszellen so durchsichtig geworden sind, daß es sich, wie schon von anderer Seite (Jahresber. d. Chem. Untersuchungsamtes d. Stadt Breslau 1901, S. 34) betont, empfiehlt, gerade den gesuchten Anteil zu färben. — Läßt man jetzt auf einen auf dem Objektträger durch Erwärmen auf angeheizter Asbestplatte weiß (Pharm. Zentralh. 1916, 286) eingetrockneten Tropfen einer geklärten Lösung von schalenhaltigem Kakaopulver nach dem Abkühlen eine Lösung von Jodjodkalium einwirken, die so verdünnt ist, daß die Stärke gerade blau erscheint, so treten nun die Schalenteile zwar grauweiß glänzend und wesentlich übersichtlicher als bei unmittelbarer Färbung des nur entfetteten Pulvers hervor, jedoch sind auch hier die gerade in Betracht kommenden Merkmale für Schalen ungefärbt.

Diese zum Nachweise des Schalengehaltes im Kakaopulver unmittelbar anzufärben, ist verschiedentlich versucht worden. *Hanausek* (Pharm. Zentralh. 1915, S. 590) beschäftigte sich mit der Hervorhebung der Schleimzellen durch Färbung, gibt aber selbst an, daß er nicht von endgültigem Erfolge gekrönt war. Nach dem Färbeverfahren von *Kühl* (Pharm. Zentralh. 1915, S. 679 Ber.) erscheinen die Schleimzellen und das Keimgewebe ungefärbt, die Bruchstücke der Silberhaut färben sich allerdings ganz oder teilweise rot an.

Bei der auf Grund der Bekanntmachung des Bundesrats (R.-G.-Bl. 1915, S. 507) vom 19. Aug. 1915 über den Verkehr mit kakaoschalenhaltigen Erzeugnissen sich notwendig machenden Prüfung der Kakaopulver auf den zulässigen, technisch unvermeidbaren Schalengehalt machte sich, insonderheit bei Anwendung des Verfahrens (Pharm. Zentralh. 1915, Seite 286) mittels mikroskopischen Vergleichs mit genauer Zählung der in mehreren Präparaten vorhandenen Steinzellengebilde der Wunsch nach einer diese hervorhebenden Färbung besonders fühlbar.

Nach zahlreichen Versuchen mit verschiedenen Farbstoffen hat sich unter Mitverwendung der *Ziehl'schen* Karbolfuchsinlösung in sehr verdünnter Form eine brauchbare Färbung der Zellgewebe der Kakaoschalen ergeben. Schon *König* (Chem. d. menschl. Nahr. u. Genußm., III. Bd., 1. Teil, S. 195) gibt, wenn auch ganz allgemein, zur Färbung pflanzlicher Schnitte an, daß bei Verwendung einer 3 v. H. starken Lösung von basischem Fuchsin verholzte Membranen und Stärkekörner rot gefärbt werden. *Freund* (Pharmazeutische Zentralhalle 1915, S. 91) fand bei Anwendung der *Ziehl'schen* Lösung in unverdünntem Zustande bei unmittelbarer Einwirkung auf Präparate von Samen Cacao, daß die Stärke stark rot, deutlich sichtbar das außerordentlich feine Zellgewebe und in hochroter Farbe die *Mitscherlich'schen* Körperchen angefärbt werden, wobei im übrigen vor und nach der Entfettung kein Unterschied zu bemerken war. Auf Färbung von Epidermis und Steinzellen scheint sich die Beobachtung nicht erstreckt zu haben. Aber auch bei Anwendung der *Ziehl'schen* Lösung auf vorher mit Eau de Javellelösung entfärbtes Kakaopulver wird die Färbung des Präparates viel zu stark und nicht unterschiedlich genug.

Zur Färbung der aus einer mit Eau de Javelle geklärten und mit Wasser stark verdünnten Aufschwemmung von entfettetem Kakaopulver erhaltenen Präparate wird nun folgende Lösung von Glycerin, Karbolfuchsin und Pikrinsäure vorgeschlagen: Zu 50 g einer Lösung von 70 g Glycerin von 30° Bé ($s = 1,25$) und 30 g Wasser wird aus einer Pipette unter Umrühren im Becherglase 1 ccm der *Ziehl'schen* Karbolfuchsinlösung (1 g Fuchsin [verwendet wurde Diamantfuchsin I der Bad. Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen], 10 ccm Alkohol, 5 g Karbolsäure und 100 g Wasser) fließen gelassen. Weiter läßt man tropfenweise unter ständigem Umrühren 2 ccm einer Lösung von 1 g Pikrinsäure in 100 g Wasser

zulaufen. Die entstehende Lösung sieht dunkelkirschrot aus, bleibt völlig klar und hält sich in einer Glasstöpselflasche lange Zeit unverändert.

Bringt man auf einen erkalteten, auf dem Objektträger unter Zuhilfenahme einer angeheizten Asbestplatte weiß eingetrockneten Tropfen des Niederschlages einer nach der Klärung mit Eau de Javelle stark mit Wasser verdünnter Aufschwemmung von entfettetem schalenhaltigem Kakaopulver einen kleinen Tropfen der Glycerin-Karbonsäure-Fuchsin-Pikrinsäurelösung, breitet ihn unter Zuhilfenahme eines dünnen, reinen Platindrahtes auf der eingetrockneten Stelle, ohne diese zu berühren, aus und bedeckt nun mit Deckglas, so bemerkt man sofort oder nach kurzer Zeit folgendes:

Bei hellem, durchfallendem Lichte und etwa 50 facher Vergrößerung treten überhaupt nur die rot angefärbten Gewebeteile sichtbar hervor. Erst bei stärkerer Abblendung und etwa 150 facher oder noch höherer Vergrößerung erscheint die Kakaostärke und zwar durchsichtig, schwach glänzend und ungefärbt. Dagegen sind die kleinen und großen Spiralgefäße, die aufgerollten Spiralen sowie ihre Trümmer, die Wände der Stein- und Epidermiszellen, die schlauchartigen Zellen der inneren Epidermis der Schale lebhaft rot, die *Mitscherlich*-schen Körperchen und das Kotyledonengewebe dunkelrosa angefärbt. Besonders deutlich und unterschiedlich zeigt sich diese Färbung in solchen Präparaten, die bei Einhaltung des vom Verfasser beschriebenen Verfahrens (Pharm. Zentralh. 1916, 287), Kakaopulver auf den technisch unvermeidbaren Gehalt an Schalen zu prüfen, erhalten werden. Mit Hilfe dieser Färbung, die sich im Präparat monatelang erhält, wird ohne Schwierigkeit, auch für den weniger Geübten, selbst bei feinsten Mahlungen sich erkennen lassen, ob Steinzellen, die manchmal nur noch in 2 Einzelzellen zusammenhängen, und von völlig zertrümmerten, grö-

ßeren Spiralgefäßen stammende Häkchen und Stäbchen vorhanden sind.

Aber nicht nur die Kakaostärke, sondern auch die Stärkekörner vieler anderer Zerealien, Leguminosen und sogar der Gewürze bleiben bei Anwendung der Karbolfuchsin-Pikrinsäurelösung auf das mikroskopische Präparat ungefärbt, während sich die Zellgewebe unterschiedlich rot anfärben. Diese Färbung wird sich also mit Vorteil auch zur mikroskopischen Prüfung des Vorhandenseins von Zusätzen aller Art sowohl zum Kakaopulver, als auch zu Schokolade eignen, z. B. von zerriebenen Hasel-, Erd- und Kokosnüssen, Mandel, Safran u. dergl. (Röttger, S. 576.)

Außerdem soll bemerkt werden, daß die Färbung mit obiger Lösung die Untersuchung und die Bestimmung der Gewürze wegen der besseren Sichtbarkeit der Einzelheiten der angefärbten Zellgewebe erleichtert und beabsichtigte Beimengungen deutlicher hervortreten läßt. Schließlich kann die Färbung auch bei der Beurteilung der Mehle auf Feinheit der Ausmahlung herangezogen werden, und bei der Ermittlung der Herkunft von Kleie und Unkrautsamen, sowie bei der Feststellung letzterer, sei es als absichtlicher Zusatz oder nur zufällige Verunreinigung, in Mehlen, Anwendung finden. Zweckmäßig erfolgt in allen Fällen, wie Versuche, bei denen die bei der Prüfung der Kakaopulver auf Schalen Gehalt (a. a. O.) angegebenen Mengenverhältnisse eingehalten wurden, gezeigt haben, die Färbung durch Einwirkenlassen eines Tropfens der Färbeflüssigkeit auf den durch Erwärmen auf schwach erhitzter Asbestplatte gerade weiß auf dem Objektträger eingetrockneten und danach erkalteten Tropfen des abgesetzten Niederschlages der nach vorausgehender Zerkleinerung und Entfettung durch längere oder kürzere Behandlung mit mehr oder weniger verdünnter Eau de Javellelösung geklärten, sodann stark mit Wasser verdünnten Aufschwemmung der zu prüfenden Ware.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

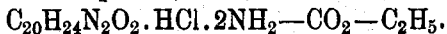
(Forts. v. S. 303.)

Doppelsalze.

Chinin-Harnstoffchlorhydrat (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 270), $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HClNH_2 - CO - NH_2 \cdot HCl + 3H_2O$. Nach Angaben vieler Aerzte (*H. J. Hirschman, W. O. Green, Mc Campbell, Hertzler, Brewster, Rogers*) kann man mit einer Einspritzung unter die Haut einer 1 bis 2 v. H. starken oder bei örtlicher Anwendung einer 10 bis 20 v. H. starken Lösung des Doppelsalzes zuweilen besser anästhesieren als mit Kokain. In manchen Fällen von Pneumonie erzielt man durch Einspritzung in die Muskeln eine erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens, günstige Beeinflussung der Atmung, Milderung des Hustens, Erniedrigung der Körperwärme und des Pulsschlages (*Cohen, Medical Times 1912, März; Semaine médicale 1912, 78*). Bei Krebs bringt die Anwendung des Heilmittels manchen Nutzen, besonders Nachlassen der Schmerzen und Hebung des Allgemeinbefindens, ohne natürlich andauernde Erfolge oder gar Heilung zu ergeben (*Castaigne, La clinique 1912, Nr. 25*).

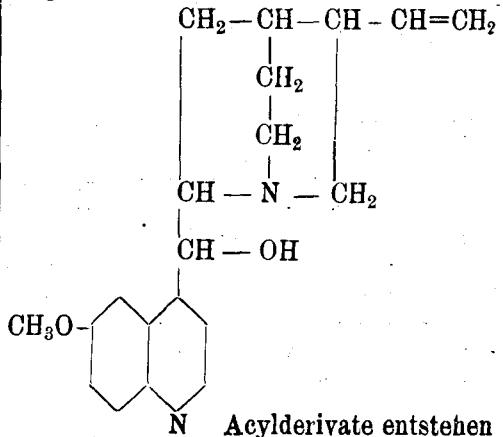
Chinin-Harnstoffbromhydrat (*P. Golubew, Journ. d. russ.-physik.-chem. Gesellsch. 46 [1914], 190*), $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot HBr \cdot NH_2 - CO - NH_2 \cdot HBr + 3H_2O$, bildet Prismen vom Schmelzpunkt 70 bis 75°, die sich bei 130 bis 140° zersetzen. Die Verbindung entsteht durch Einwirkung von Harnstoff auf Chinindibromhydrat bei Gegenwart von Wasser.

Chinin-Urethan (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 270),

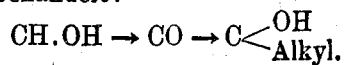


Meist verwendet man nicht die reine Verbindung, sondern eine Lösung von 3 Teilen Chininchlorhydrat und 3 Teilen Urethan in 5 Teilen Wasser; das überschüssige Urethan wirkt als Lösungsmittel für das Salz (*G. Gaglio, Arch. d. Farmacol. speriment. 13 [1912], 273; P. Marfori, ebenda 13 [1912], 479*).

Will man sich über die Umformungen des Moleküls des Chinins, die zum Zweck der Veränderung bezw. Verbesserung seiner Wirkung vorgenommen wurden, klar werden, so muß man sich stets sein Formelbild vor Augen halten.



Acylderivate entstehen durch Angriff von Säurechloriden usw. auf die Hydroxylgruppe, Anlagerungserzeugnisse durch Einwirkung von Wasserstoff oder Halogenwasserstoff auf die Vinylgruppe des sog. Chinuclidinrestes. Entfernt man die Methylgruppe aus dem Chinolinteil des Moleküls, so erhält man das auch natürlich vorkommende Caprein, aus dem man dann wieder durch Alkylierung das Chinin wiedererzeugen, aber auch seine höheren Homologen gewinnen kann (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 266). Diese können weiterhin gleichfalls hydriert und zahlreichen Umformungen unterworfen werden. Eine andere Reihe von Chininhomologen entsteht durch Umgestaltung der Karbinolgruppe, indem man sie zur Ketongruppe oxydiert und das entstandene «Chininon» mit Alkylmagnesiumhalogeniden behandelt:



Acylderivate.

Ueber die Acylverbindungen des Chinins ist früher (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 271) eingehend berichtet worden.

Viele der dort besprochenen Stoffe haben sich im Arzneischatz eingebürgert, so das Salochinin und Rheumatin, das Aristochin, Euchinin und sein Salizylat, Chinaphenin u. a. m. Alle diese Verbindungen sind an sich geschmacklos, aber in ihren Salzen noch mehr oder weniger bitter. Einen Teil ihrer Wirkung verdanken sie dem Säurebestandteil, sofern dieser selbst für die Heilkunde wertvolle Eigenschaften zeigt (Salizylsäure, Valeriansäure, α -Bromisovaleriansäure). Das Aristochin (*D. Lévaï*, Pester mediz.-chirurg. Presse 1910, Nr. 9) leistet besonders bei Typhus mehr als die meisten Antipyretica, weil es in keiner Weise die Herztätigkeit beeinträchtigt; desgleichen wird es bei Keuchhusten empfohlen, zumal in Verbindung mit Euchinin und anderen Heilmitteln (*Weinberger*, Mediz. Klin. 1914, 1141).

1000 ccm Aether lösen 33,3 g Euchinin, 2 g Aristochinin, 2,5 g Salochinin und 20 g Chinaphenin (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675). Die Untersuchung (*W. Thomson*, Pharm. Zentralh. 54 [1913], 1293) von Schweizer Ersatzpräparaten für Euchinin, Salochinin und Aristochin ergab, daß nur das zur Herstellung des Euchinins benutzte Alkaloid allen Ansprüchen an Reinheit genügt. Das Ersatz-Salochinin war unrein.

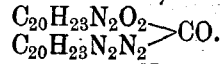
Chininkarbonsäureäthylester, Euchinin, $C_{20}H_{23}N_2O_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$, bildet mit Novaspirin (Disalizylmethylenzitroneensäure) ein neutrales Salz vom Schmelzpunkt 95° , aus den Bestandteilen in ätherischer Lösung hergestellt, und ein basisches Salz vom Schmelzpunkt 178° (pentagonale Tafeln, aus alkoholischer Lösung gewonnen) (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675).

Salizylsäureechininester, Salizylchinin, Salochinin,

$C_{20}H_{23}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot OH$, bildet mit Novaspirin ein neutrales Salz. Amorpher Niederschlag, durch Mischen ätherischer Lösungen der Be-

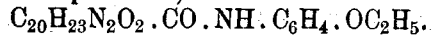
standteile dargestellt. Schmelzpunkt 116° (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675).

Dichininkarbonat, Dichinin-kohlensäureester, Aristochin,



Das neutrale Novaspirinsalz (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675) ist ein amorpher Niederschlag vom Schmelzpunkt 89 bis 90° .

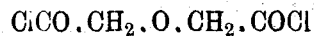
Chininkohlensäurephenetidid, Chinaphenin,



Das salizylsaure Salz, Kristalle aus Alkohol-Aether vom Schmelzpunkt 125 bis 126° , ist in kaltem Wasser sehr wenig löslich. Das Novaspirinsalz schmilzt bei 118 bis 120° , das basische Diplosalsalz schmilzt bei 86° , das Salz mit Diaspirin (Succinylsalizylsäure) bei 116° (*D. Angeloni*, Boll. Chim. Farm. 52 [1914], 675).

Chinindiglykolsäureester-sulfat, Insipin (*D. R. - P.* 237 450, Kl. 12 p, 26. Juni, 1909, *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof).

$O(CH_2 \cdot CO \cdot C_{20}H_{23}N_2O_2)_2 \cdot H_2SO_4 + 3H_2O$, ist ein weißes, in kaltem Wasser und Alkohol unlösliches, in der Hitze schwer lösliches, völlig geschmackloses Kristallpulver. Die Base selbst ist ein lockeres weißes Pulver vom Schmelzpunkt etwa 70° , schwer löslich in Wasser, sehr leicht in Aether, Benzol und Chloroform, schwerer in Ligroin. Zur Darstellung dienen die drei bekannten und oft bewährten Verfahren (*Pharm. Zentralh.* 51 [1910]). Entweder erhitzt man das Alkaloid mit Diglykolsäurechlorid



oder mit Diglykolsäurephenylester $C_6H_5O \cdot CO \cdot CH_2 \cdot CO \cdot OC_6H_5$, oder man bringt es mit Aethylmagnesiumbromid in Reaktion und läßt auf die Lösung der entstandenen Magnesiumverbindung das Säurechlorid einwirken.

Man bringt 11 Teile Chinin, in möglichst wenig Chloroform gelöst, mit 3 Teilen Diglykolsäurechlorid unter Kühlung zusammen und läßt die Misch-

ung 2 bis 3 Tage bei Luftabschluß stehen. Das entstandene Chlorhydrat des Esters wird in eiskalter 1 v. H. starker Salzsäure gelöst. Die Flüssigkeit wird jetzt mit viel Aether überschichtet und mit Ammoniak versetzt. Die neue Base wird allmählich vom Aether aufgenommen. Durch Schütteln mit wenig Salzsäure (5 bis 10 v. H. der auf Chinin berechneten Menge) entfernt man unverändertes Chinin. Dann trocknet man die Aetherlösung und dunstet sie ab usw.

Statt des Chloroforms kann man zweckmäßig auch Dichloräthylen als Lösungsmittel benutzen. Man fügt zu einer eingekühlten Mischung von 10 Teilen wasserfreiem Chinin in 55 Raumteilen Dichloräthylen eine Lösung von 1,4 Teile Diglykolsäurechlorid in 15 Raumteile Dichloräthylen unter Rühren hinzu. Chininchlorhydrat wird durch mehrmaliges Ausschütteln mit 200 Teilen Wasser entfernt, der Ester mit 200 Teilen 1 v. H. starker Schwefelsäure in Lösung gebracht und aus dieser durch Zusatz einer Lösung von 6 Teilen Natriumacetat in 40 Teilen Wasser kristallinisch abgeschieden.

Man erhitzt 6,5 Teile Chinin mit 8 Teile Diglykolsäurephenylester 4 Stunden im luftverdünnten Raume auf 120°. Es destilliert Phenol ab. Unverändertes Chinin wird aus der Chloroformlösung des Esters mit verdünnter Essigsäure ausgeschüttelt usw.

Man behandelt Aethylmagnesiumbromid in Chloroformlösung mit Chinin, darauf mit Diglykolsäurechlorid usw.

Insipin gelangt im Körper voll zur Ausnutzung. Es ist bedeutend weniger giftig als Echinin und bewährt sich besonders in der Kinderbehandlung bei Malaria (Werner, Deutsch. mediz. Wochenschr. 1911, 2008; Mediz. Klin. 1911, 1948; U. Silva, Il Cesalpino 1912, Nr. 4), Gabe 6 bis 9 mal bezw. 3 bis 6 mal 0,4 g auf den Tag, desgl. bei Typhus und Tuberkulose. Hier setzt es das Fieber schnell herab. Es wird rasch aufgesaugt, aber viel langsamer als Chininsulfat völlig abgeschieden.

p-Aminobenzoylchinin, Aurochin (D. R.-P. 244741, Kl. 12p, 8. Oktober 1910, Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Cie., G. m. b. H., Frankfurt a./M.),

$C_{20}H_{23}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$, bildet farb- und geschmacklose Kriställchen vom Schmelzpunkt 170°, leicht löslich in Alkohol, Chloroform und warmem Benzol, schwer in Aether und Benzin. Die Base liefert einen gelbbraunen Herapathit. Ihr saures Chlorhydrat ist trotz seiner Leichtlöslichkeit fast geschmacklos.

Darstellung: Aus p-Nitrobenzoylchlorid und Chinin entsteht p-Nitrobenzoylchinin, schwach gelbe geschmacklose Nadeln vom Schmelzpunkt 154°, sehr schwer löslich in Aether und kaltem Alkohol, leicht in heißem Alkohol und in Benzol. Zur Reduktion mischt man 1 Teil Nitroverbindung, 7 Teile 10 v. H. starker Salzsäure, 6 Teile wässrigen Alkohol, 4 Teile einer 60 v. H. starken Lösung von Zinnchlorür in 25 v. H. starker Salzsäure und kocht noch kurze Zeit. Nach dem Erkalten übersättigt man das Reaktionsgemisch mit verdünnter Natronlauge und äthert die Aminoverbindung aus usw.

Aurochin wird am besten in keimfreier wässriger Lösung (1:10 bis 15) in die Gesäßmuskeln eingespritzt. Das Anwendungsgebiet ist das des Chinins; die Gabe ist etwa 25 v. H. größer (A. Plehn, Therap. d. Gegenwart 1911, Nr. 12).

o-Aminobenzoylchinin (D.R.-P. 244741, Kl. 12p, 8. Oktober 1910, Vereinigte Chininfabriken Zimmer & Cie., G. m. b. H., Frankfurt a./M.),

$C_{20}H_{23}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$, dicke Oktaeder, farb- und geschmacklos, vom Schmelzpunkt 135 bis 137,5°, leicht löslich in Aether und Benzin. Das saure Chlorhydrat

$C_{20}H_{23}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2 \cdot 2HCl$ ist ein gelbes, in Wasser leicht lösliches, fast geschmackloses Pulver. Es wirkt anästhesierend.

Darstellung: Man löst 324 Teile (1 Molekül) Chinin in 500 Teilen Benzol, fügt 185,5 Teile (1 Molekül) o-Nitrobenzoylchlorid hinzu und kocht einige Minuten. Nach dem Erkalten zieht man die Flüssigkeit mit verdünnter Salzsäure aus und schüttelt diese Lösung nach Uebersättigen mit Ammoniak mit 3000 Teilen Aether aus. Aus der ätherischen Lösung erhält man o-Nitrobenzoylchinin in feinen Nadeln, die man aus 10 Teilen Alkohol umkristallisiert. Die Verbindung ist in Wasser, kaltem Alkohol und Aether sehr schwer, in heißem Alkohol und Chloroform leicht löslich.

Zum Zweck der Reduktion kocht man ein Gemisch von 1 Teil Nitroverbindung, 7 Teilen 10 v. H. starker Salzsäure, 6 Teilen wässrigem Alkohol, 4 Teilen 60 v. H. starker Zinnchlorürlösung (in 25 v. H. starker Salzsäure) 1 Stunde lang, versetzt die etwas abgekühlte Flüssigkeit mit 14 Teilen 20 v. H. starker Natronlauge und schüttelt sie mit 10 Teilen Aether aus. Aus der gewaschenen und getrockneten Aetherlösung kristallisiert o-Aminobenzoylchinin aus.

Die Verbindung ist bislang nicht in den Verkehr gekommen. Zweifellos eignet sich von vornherein auch das vorher beschriebene Isomere der p-Reihe besser für Heilzwecke, weil die anästhesierenden Eigenschaften der p-Aminobenzoësäureester besonders stark ausgeprägt sind (Anästhesin, Cycloform, Propäsin usw.).

Aminochininderivat $C_{20}H_{27}N_3O_3$ (D. R.-P. 283 537, Kl. 12 p, 11. März 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.). «Dinitrochinin» (*Beilstein's Handbuch*, 3 Aufl., III, 815), $C_{20}H_{24}N_2O_3(NO_2)_2$, fälschlich $C_{20}H_{22}N_2O_2(NO_2)_2 + H_2O$ geschrieben, enthält die eine NO_2 -Gruppe im Chinolinkern. Sie geht bei der Reduktion in NH_2 über. Die andere NO_2 -Gruppe sitzt wahrscheinlich als Salpetersäureester in der Vinylgruppe des Chininmoleküls und wird bei der Reduktion als Hydroxylamin aus dem

Molekül entfernt, während Vinyl in Oxyäthyl übergeht.

Man löst 432 Teile (1 Molekül) Dinitrochinin in 1300 Teile 25 v. H. starker Salzsäure, fügt mindestens 1350 Teile (6 Moleküle) Zinnchlorür, gelöst in 900 Teilen 25 v. H. starker Salzsäure, hinzu und erwärmt 3 Stunden auf dem Wasserbade. Das Reaktionsgemisch wird in überschüssige Natronlauge gegossen und mehrmals mit Chloroform ausgeschüttelt. Das Aminoderivat hinterbleibt beim Verdunsten der Chloroformlösung als gelbliches Pulver, leicht löslich in Alkohol und Aceton, schwer in Benzol, Toluol und Essigäther. Es soll in der Pharmazie Verwendung finden.

Hydrochlor (brom, jod) chinin. Die Anlagerungserzeugnisse der Halogenwasserstoffsäuren an Chinin stellen neue Basen dar. Die Säure hat sich an die Vinylgruppe gelagert, so daß die Einwirkungserzeugnisse das Halogen in intramolekularer Bindung enthalten und also neben der Wirkung des Chinins die des Halogens entfalten können. Um den Basen Geschmacklosigkeit zu verleihen, wurden Ester (D. R.-P. 231 961, Kl. 12 p, 17. Januar 1909, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.) dargestellt und zwar nach den beiden Verfahren, die sofort in die Augen fallen: Entweder verestert man nach bekannten Verfahren die Halogenwasserstoff-Anlagerungserzeugnisse, oder man lagert an Chininester Halogenwasserstoffsäure an.

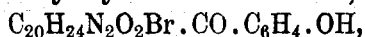
Hydrochlorchininäthylkarbonat $C_{20}H_{24}N_2O_2Cl.CO_2.C_2H_5$, bildet feine, farb- und geschmacklose Nadeln, in Aether, Benzol und Alkohol leicht löslich, in Benzin und Wasser unlöslich. Schmelzpunkt 124° . **Darstellung:** Man kocht ein Gemisch von 3,605 kg Hydrochlorchinin, 20 kg Benzol und 1,085 kg Chlorameisensäureäther kurze Zeit, zieht nach dem Erkalten den Ester mit Salzsäure aus, macht ihn aus der sauren Lösung mit Ammoniak frei und kristallisiert ihn aus Alkohol um.

Hydrobromchininäthylkarbonat, $C_{20}H_{24}N_2O_2Br.CO_2.C_2H_5$, farb-

und geschmacklose Säulen, die sich bei 168 bis 169° zersetzen, in Alkohol und Benzol in der Wärme leicht, in der Kälte schwer löslich, leicht in Chloroform, fast unlöslich in Benzin.

Darstellung: Ein Gemisch von 4,05 kg Hydrobromchinin (1 Molekül), 4 kg Benzol und 1,08 kg Chlorameisensäureäther (1 Molekül) wird kurze Zeit gekocht und dann mit verdünnter Schwefelsäure ausgeschüttelt. Die saure Lösung wird mit Ammoniak übersättigt und mit Aether geschüttelt. Der Ester scheidet sich bald als farbloses Kristallpulver ab, das aus Alkohol umkristallisiert wird.

Salizylhydrobromchinin,



ist ein farb- und geschmackloses Pulver, in Aether, Alkohol und Chloroform sehr leicht löslich, in kaltem Benzin und in Wasser unlöslich. Schmelzpunkt unscharf 106 bis 114°. Es liefert in üblicher Weise einen hellbraungelben Herapathit. Zur Darstellung läßt man eine Lösung von 1 kg Salizylsäurechininester in 5 kg Bromwasserstoffsäure (1,78) 8 Tage lang im Eisschrank stehen, fügt dann überschüssiges Ammoniak hinzu und schüttelt mit Aether, bis alles gelöst ist. Die ätherische Lösung hinterläßt beim Verdunsten den Ester.

Benzoylhydrobromchininsalicylat,

$\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2\text{Br} \cdot \text{CO} \cdot \text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{C}_6\text{H}_4(\text{OH}) \cdot \text{CO}_2\text{H}$, rötliche Blättchen vom Schmelzpunkt 110 bis 115°, leicht löslich in Chloroform, Benzol und Alkohol, unlöslich in Wasser und Benzin. **Darstellung:** Eine Lösung von 1 kg Benzoylchinin in 3 kg Bromwasserstoffsäure (1,78) bleibt 14 Tage lang im Eisschrank stehen. Darauf wird sie mit Wasser, Eis, überschüssigem Ammoniak und Aether geschüttelt, bis alles gelöst ist. Die ätherische Lösung wird mit Wasser gewaschen, getrocknet und mit ätherischer Salizylsäurelösung versetzt, worauf das salizylsaure Salz des Esters ausfällt.

Hydrojodchininäthylkarbonat, $\text{C}_{20}\text{H}_{24}\text{N}_2\text{O}_2\text{J} \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, ist ein schwach gelbes Pulver, leicht löslich in Alkohol, Aether und Chloroform, unlöslich in Wasser und Benzin. Schmelzpunkt 74 bis 78°. **Darstellung:** Zur ätherischen Lösung von 4,52 kg Hydrojodchinin läßt man 1,085 kg Chlorkohlensäureäther hinzufießen, kocht kurze Zeit, zieht den Ester nach dem Erkalten der Lösung mit verdünnter Schwefelsäure aus und fällt ihn mit Soda aus der schwefelsauren Lösung aus. Er wird mit Aether aufgenommen und in üblicher Weise rein erhalten.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Solutol

ist eine Lösung von Kresol in Kresolnatrium und bildet eine wasserlösliche, braune, ölige Flüssigkeit von teerartigem Geruch. Unverdünnt ätzt sie die Haut. Zum Verdünnen verwende man womöglich heißes Wasser, da heiße Lösungen stärker als kalte wirken. Seine hauptsächliche Verwendung findet Solutol zur Entseuchung von Viehställen und -wagen sowie Schiffen, auf denen Vieh befördert wird. Zu diesem Zwecke rührt man zu 10 bis 15 L Wasser $\frac{1}{4}$ L Solutol und übergießt wiederholt die

zu entseuchenden Gegenstände, Wände, Bodenflächen usw. Zur Viehwäsche hat sich eine $\frac{1}{2}$ v. H. starke Lösung bestens bewährt. Im übrigen wird es zur groben Entseuchung (z. B. Abfällen, Gefäßen, Wohnungen usw.) statt der Kresolseife benutzt.

Das Rohsolutol ist zur Anwendung am Menschen unverwendbar, da es die Haut angreift.

Darsteller: Chemische Fabrik von Heyden A.-G. in Radebeul-Dresden.

Untersuchte Geheimmittel und Spezialitäten.

Bocatol, Büstenmittel von *H. Bokatius* in Berlin N 14, besteht aus Hafermehl mit etwa 1 v. H. Natriumphosphat.

Menstruationspulver «Sphinx» von *H. Wagner* in Köln 9a besteht aus *Anthemis nobilis* mit etwa 10 v. H. Stärkezusatz.

Menstruationspulver «Ohne Sorge» ist gepulverte gewöhnliche Kamille.

Dr. Scheidig's Erzeugnisse: 1. Menstruations-Tropfen «Salfucrol» sind ein Destillat aus *Herba Chenopodii*. 2. Antisepticum «Salfucrol» war eine stark saure wässrige Flüssigkeit mit 1 v. H. Borsäure. 3. Tabletten gegen Fettleibigkeit enthielten die Extrakte von *Cascara Sagrada* und *Rhabarber*. 4. Menstruations-Tee bestand aus *Herba Pulmonariae* und *Folia Trifolii fibrini*.

Sauerstoff-Tabletten «Mimi» von *Gebauer & Schmidt* in Connewitz. Talkum, weinsaure Salze, jedoch keine Sauerstoff entwickelnde Salze konnten nachgewiesen werden.

Weißpulver von denselben war fein gepulvert. Alum. sulfur.

Kanaksalbe der Apotheke in Bernstadt i. Schl. bestand aus Xeroform, Zinkoxyd und einer Fettalbengrundlage.

Asthma-Preßanzünder von Apotheker *M. Wagner* in Leipzig. Flasche streichholzähnliche Zünder mit einer angetrockneten Masse, in der Salpeter, Stechapfelblätter, Indisch Haaf, Anethol und Löffelkraut nachweisbar waren.

Kräuter gegen Herzwassersucht von *Thalysia* in Leipzig. 8 Einzelpakete *Folia Rosmarini*, *Radix Sambuci*, *Folia Sennae*, *Herba Polypodii*, *Herba Equiseti*, *Herba Millefolii*, *Radix Liquiritiae* und *Herba Serpylli*. Vor Gebrauch zu mischen.

Menstruationstropfen «Venus» von *E. Rönik* in Leipzig waren *Spiritus Melissa compositus*.

Erzeugnisse von Altmann & Co.: **Bleichschlupser «Gelsia»** ist trockenes Malzextrakt mit 5,4 v. H. Ferriphosphat. **Menstruationspulver «Gelsia»** ist wahrscheinlich aus *Chamomilla vulgaris* und nicht aus *Anthemis nobilis* bereitet. **Entbindungsmittel «Leicht und Schnell»** besteht aus einer Flasche, enthaltend eine Emulsion von Lebertran, Eigelb, Glycerin und wahrscheinlich einem Pflanzenauszug, sowie einer Zinntube, enthaltend eine Wachsmischung mit ätherischen Ölen. **Antikonzeptionelles Pulver**, in welchem Borsäure, Zitronensäure, Gerbsäure, Gummi und Stärke nachgewiesen wurden.

Feminina von *N. P. Müller* in Frankfurt bestand aus Milchzucker, Safran und Aloë.

Maradera von *R. H. Schultze & Co.* in Berlin O 112 war ein Gemisch aus Trockenmilch und Malzextrakt mit Zusatz von Yoghurt.

Dorlin, Kraftmalz von *E. Weidemann* in Liebenburg (Harz) war ein dünnflüssiges Malzextrakt mit wenig Extraktivstoffen.

Tutopyrin-Tabletten des Tutogen-Laboratorium *Eugen Bark* in Sittkehmen-Rominten enthielten als wirksamen Bestandteil einen nicht näher geprüften Salizylsäure-Abkömmling des Benzols.

Norma von *Schröder-Schenke* in Berlin W, gegen Fettleibigkeit, war eine mit Kochenille gefärbte Flüssigkeit, in der Alkohol, Wasser, Aromastoffe und Pflanzenauszug unbekannter Herkunft nachgewiesen wurden. **Norma-Creme** war eine Salbe aus Lanolin mit 47 v. H. Wasser und etwas Borsäure.

Augenlotion Dämon von demselben war eine wässrige Borsäure-Lösung 1:100 mit Zusatz eines Pflanzenauszuges.

Antikräztin der Apotheke zu Franzburg (Pommern) war eine Salbe aus Seife, Schwefel und einem verseifbaren Fette.

Sarsaparill-Fluid-Extrakt der Löwenapotheke in Berlin enthielt 1 v. H. Jodkalium.

Astroba, Volksnährmittel von *L. Strohbach* in Leipzig-Gohlis, war eine Mischung aus Kakao und Leguminosenmehl.

Pura, Krätze- und Ausschlagseife von *J. P. Hennes* in Gelsenkirchen, bestand aus Schmierseife, Vaseline und Schwefel.

Preservatura, Verhütungsmittel von *Antonie* verw. *Pfretzschner* in Leipzig war eine Lösung von Kaliumpermanganat 0,69:100.

Metfoll-Regulier-Plätzchen des Sanitätshauses *E. Schadow* in Leipzig-Anger waren Pfefferkuchenplätzchen, enthaltend Senneschoten-Pulver. **Metfoll-Stopf-Morsellen** waren Pfefferkuchenplätzchen mit gebrannten Eicheln.

Menstrolina-Bonbons von *Anna Kahle* in Leipzig waren Dragées, enthaltend Pulver von *Anthemis nobilis*.

Blutreinigungspillen des Laboratorium *Leo* in Dresden waren überzuckerte Tabletten aus Aloë und Rhabarber.

Apotheker S. Schweitzer's Sicherheits-Pesarien bestanden hauptsächlich aus 41,45 v. H. Soda, Chinosol und Stärke.

Radioseop von *M. Strobel* in Burgstädt war ein Gerät nach Art einer Nickeluhr mit zugeleitetem Klappdeckel. Das mit Glas überdeckte Blatt leuchtet im Dunkeln kräftig und ist radioaktiv. Anwendung: gegen Schlaflosigkeit.

Nixan, Menstruationsmittel von *Bruno Weber* in Leipzig, war ein wasserhelles weingeistiges Destillat aus edlem Romey, Meerthau und chinesischem Zimt.

Tyrmol vom Laboratorium «Tyrmol» in Dresden, gegen veraltete Wunden usw., bestand aus Wachs, Fett, Pech, fetten Ölen und etwa 0,65 v. H. Zinkoxyd.

Würmol von *Dr. Busleb* in Leipzig waren Bonbons aus Zucker, Kakao und Arekanuß.

Botano werden geröstete Bohenschalen genannt.

L. C. W. Rheuma-Hell von *Joh. Scheels* in Hamburg enthielt Alkohol, Ammoniak, Wasser,

Kampfer, Capsicum-Auszug, Senf-Auszug, Terpeninöl, Kochsalz und Chloroform.

Pain-Killer von *A. Wasmuth & Co.* in Hamburg war Menthol-Kampfer, der nach gegebener Vorschrift zu lösen ist.

Combustin von *F. Winter* in Fährbrücke i. S. bestand aus 52 v. H. gelbem Vaseline, 23 v. H. Zinkoxyd und 23 v. H. Stärke.

Reforma, Menstruations-Pulver von *Otto Rackwitz* in Leipzig, bestand aus Flores Anthemis nobilis.

Alfa-Einreibung von *Hans Gerlach*, Apotheke in Gr.-Zuander, Westpr. bestand aus Vaseline, Holzteer, Stärke, Calciumkarbonat, Schwefel und Seife.

Pedi-Salbe von Apotheker *Armin Hirth* in Heidingsfeld 22 riecht nach Tannenöl und besteht aus Wismutsubgallat, Zinkoxyd, Stärke, Tumenol und Vaseline.

Bannert'sche Einreibung für Pferde bestand aus denaturiertem Spiritus, Salmiakgeist und einer Spur eines Kupfersalzes.

Terrorika, Kälberheil, von *Wilh. Wiese* in Flensburg war gepulvertes Katechuextrakt.

Palomol, Geflügel-Heilmittel bei Diphtheritis, von *Milner & Thiede* in Hamburg war eine rot gefärbte Seifenlösung.

Mangol, Krätzemittel aus der Apotheke zu Gransee (Mecklenburg), war eine Mischung von denaturiertem Spiritus und einem Balsam.

Salud, gegen Durchfall usw., von der Waren-Zentrale, G. m. b. H. in Leipzig bestand aus etwa 15 v. H. Salizylsäure und Tannalbin.

Uterine, zur Entfernung zurück gebliebener Nachgeburt, vom Bakteriolog. Institut Dr. *Kirstein* in Berlin bestand aus Natriumkarbonat und Sabinaspitzen-Pulver.

Fördere deine Zucht, Mittel gegen ansteckenden Scheidenkatarrh von Dr. *Kirstein*, bestand aus Mineralfett, Wasser, Kresol und einem Salzgemisch, in dem Aluminium und Weinsäure nachweisbar sind.

Diphtheritis-Mittel für Geflügel von *J. R. Bertrand* in Aachen war eine Salbe, in der Schweinefett, Paprika und Bockshornsamensamen nachgewiesen wurde.

Cremafix, ein Hilfsstoff zur Speiseeisbereitung, war eine Auflösung eines bordeauxroten Teerfarbstoffes in Alkohol (48 v. H.).

Diktolinpulver, gleichfalls zur Speiseeisbereitung, war eine Mischung von Traganth und Eiweiß.

Fix, Eispulver, bestand aus Zucker, Farbstoff, wenig Fruchtmarm und Weinsäure.

Melkogen benennt sich ein Futtermittel, das nach einem geschützten Verfahren aus den genießbaren Bestandteilen des Mülls gewonnen und mit Melasse gemischt den Tieren verabreicht wird.

Wyandotte, ein Reinigungspulver der *Peabody-Co.* in London war kalzinierte Soda.

Leda, Hautwasser, war ein schwach alkoholischer Pflanzenauszug mit Perubalsam, Benzoë-tinktur und aufgeschlemmtem Schwefel.

Naturol, Haarwasser, enthielt Borsäure und Menthol in einem schwach alkoholischen Pflanzenauszug.

Réactif du Henné, Broux-Haarfärbemittel, bestand einmal aus Hennapulver, zum anderen aus einem Chromsalz.

Rino-Mundwasser-Tabletten bestehen aus Natriumbikarbonat, Weinsäure und Menthol.

Lavapol-Essenz, Dr. Galley's Safety, antiseptische Waschungen und Spülungen für die intime Toilette, war eine schwach spirituöse Auflösung von etwa 5 v. H. Oleinseife mit Zusatz von Formalin, Farb- und Geruchstoffen.

Panisol, Spülmittel, bestand aus denaturiertem Spiritus, Glycerin, Wasser und Spuren Eisenchlorid.

Bericht der Chem. Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Blut, zitiertes, dient zu Transfusionen und wird erhalten, indem man eine Rekordspritze nebst Nadel auskocht und vor ihrer Abkühlung mit keimfreier Natriumzitratlösung 2:100 durchspült und darauf mit $\frac{1}{10}$ der zu verwendenden Blutmenge genannter Lösung füllt. Es sollen dadurch verschiedene unangenehme Nebenerscheinungen behoben werden. (Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 534.)

Enomorphon ist Allylmorphin, das weniger narkotisch als Morphin wirken soll und das Atemzentrum nicht lähmt. Erfahrungen bei Menschen liegen nicht vor. (Jahresber. d. Verein. Chininfabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M.)

Neohormonal ist ein verbessertes Hormonal, dessen Nachteile es nicht zeigen soll. Es wird bei Darmlähmung in die Muskeln gespritzt. (Jahresber. d. Verein. Chininfabriken *Zimmer & Co.* in Frankfurt a. M.)

Optannin ist basisch gerbsaures Calcium und wird hauptsächlich bei Dyspepsien der Kinder angewendet. Säuglinge erhalten auf den Tag 1 bis 2 g, ältere Kinder 2,5 g. Es wird in Pulverform (meist gepulverte Tabletten zu 0,5 g) der flüssigen oder breiigen Nahrung beigegeben. Darsteller: *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh.

Thyrakrin-Tabletten enthalten Jodthyreo-Globulin mit einem gleichmäßigen Gehalt von 0,15 mg Jod und werden wie Schilddrüsen-Präparate angewendet. Darsteller: *Hausmann A.-G.* in St. Gallen und Zürich.

H. Mentzel.

Neue

Wasserreinigungsverfahren.

Das Permutit- und das Allagitverfahren beruhen auf der Eigenschaft gewisser Körper, die im Wasser gelösten Härtebildner aufzunehmen und dafür andere harmlose Stoffe an das betreffende Wasser abzugeben.

Besonders besitzen die wasserhaltigen Tonerdedoppelsilikate, die Zeolithe, die Fähigkeit, basische Bestandteile gelöster Salze zurückzuhalten, während die sauren Anteile in der Flüssigkeit gelöst bleiben.

Permutit, ein künstlicher Zeolith, wird hergestellt durch Zusammenschmelzen von 3 Teilen Kaolin mit 6 Teilen Quarz und 12 Teilen Natriumkarbonat. Wird Wasser durch eine Schicht dieser kristallinblättrigen Masse filtriert, so wird darin Kalk und Magnesia des Wassers gegen Natrium ausgetauscht.

Läßt die Enthärtungseigenschaft des Permutits nach, so läßt er sich durch Kochsalzlösung wieder auffrischen und ist dann aufs Neue brauchbar.

Allagit wird aus Trachyttuff gewonnen und wird ähnlich wie Permutit verwendet, nur ist es bei Benutzung des Allagits nicht nötig, ein saures Wasser, wie es bei dem Permutitverfahren durch Filtrieren über Marmor zu geschehen hat, vorher zu entsäuern, d. h. von der Kohlensäure zu befreien. Auch der Allagit kann wie der Permutit wieder aufgefrischt werden.

Beide Stoffe bringen Wasser bis auf 0° Härte.

Alle zur Enteisung von Wasser in Anwendung befindlichen Verfahren durch Belüftung des Wassers vermögen das Eisen nicht vollkommen zu entfernen. Besonders erfolgreich werden daher jetzt Mangan-Permutitfilter aus Calcium-Permutiten bestehend, die von höheren Oxyden des Mangans durchsetzt sind, verwendet.

Den gleichen Zwecken dienen die Oxyd-Allagitfilter, die gleichfalls höhere Mangan-oxyde enthalten.

Das Wasser geht aus den Filtern vollkommen klar hervor, und der Eisenschlamm kann ohne Gefahr der Verschlickung leicht ausgespült werden.

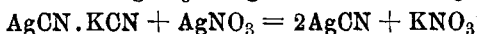
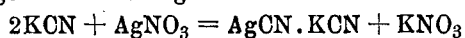
Die Angabe, welches der beiden Verfahren anzuwenden ist, muß in jedem einzelnen Falle dem Fachmann überlassen werden.

(Der chem.-techn. Fabrikant Nr. 11.)

Mittel. üb. Gegenstände d. Artillerie- u. Geniewesens 1915, H. 7, S. 574. W. Fr.

Silberbestimmung im Collargol und in organischen Gewebsflüssigkeiten.

P. W. Danckwört hat ein Verfahren ausgearbeitet, um kleine Mengen von Silber in der Lymphe zu bestimmen, und zwar handelt es sich zunächst darum, die Bestimmung des Gesamtsilbers im Collargol zu versuchen, denn nach der Veraschung der Lymphe lagen ja die Verhältnisse genau so wie nach der Veraschung des reinen Collargols, da ein Teil des Silbers durch die Reduktion der Kohle als metallisches Silber, ein kleiner Teil aber als Chlorsilber vorlag. Eine analytische Bestimmung des Silbers in kolloidalen Silberpräparaten gelang dem Verfasser durch die Umkehr der Liebig'schen Cyanitration, die nach folgenden Gleichungen verläuft:



Diese Cyanitration kann in ammoniakalischer Lösung durchgeführt werden, schwach alkalisch reagiert an sich schon jede Cyankaliumlösung infolge hydrolytischer Spaltung. Statt nun Cyanionen mit Silbernitratlösung zu titrieren, kann man auch Silberionen mit einer eingestellten Cyankaliumlösung titrieren, indem zu der betreffenden Silberlösung eine überschüssige Menge Cyankaliumlösung von bekanntem Gehalte zugegeben wird und der Ueberschuß mit einer eingestellten Silbernitratlösung zurücktitriert wird. Danckwört führte die Bestimmung folgendermaßen aus: Ungefähr 1 g kolloidales Silber, genau gewogen, wurde sehr vorsichtig verascht. Der Rückstand im Tiegel wurde zweimal mit je 5 ccm Salpetersäure (25 v. H.) etwa fünf bis zehn Minuten erwärmt, bis nur noch Chlorsilber ungelöst war. Die salpetersaure Lösung wurde ohne Verlust und, ohne auf die mitgerissenen Chlorsilberteilchen Rücksicht zu nehmen, in einen

100 ccm Kolben gespült. Der Tiegel wurde dreimal mit je 5 ccm Ammoniak (10 v. H.) ausgespült und auch diese Lösung in den Kolben gespült. Beim Umschwenken ging alles Chlorsilber in Lösung, da die Flüssigkeit ammoniakalisch war. Nachdem auf 100 ccm aufgefüllt war, wurden 25 ccm zur gewichtsanalytischen Bestimmung benutzt, zweimal je 25 ccm zur maßanalytischen Bestimmung mittels Cyankaliumlösung und 20 ccm werden nach dem Ansäuern mit Rhodan-ammoniumlösung titriert. Der Verf. hebt hervor, daß sich die Zehntel-Normal-Cyankaliumlösung wider Erwarten gut gehalten hat.

Arch. d. Pharmazie 1914, 252, 69. Dr. R.

Zur

Benennung der Mineralfette.

hat O. Schmatolla einen Beitrag geliefert, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Paraffin. Hierunter versteht man die festen Kohlenwasserstoffe, welche durch Destillation aus fossilen Ablagerungen gewonnen werden. Damit hat das Paraffinum solidum des D. A.-B. nichts zu tun, höchstens wird es damit verfälscht, nachdem die richtigen Schmelzpunkte herabgesetzt wurden. Der richtige Name für diesen Stoff des D. A.-B. ist *Cera mineralis alba* — Ozokerit weiß oder Erdwachs weiß.

Ceresin war vor einer Reihe von Jahren anscheinend die geläufige Bezeichnung für das gereinigte Ozokerit oder Neftgil. In den letzten Jahren versteht man darunter ein dem Wachs oder dem gereinigten Ozokerit nachgeahmtes Präparat. Heute wird man höchstens unter der Bezeichnung Ceresin echt ein reines unverfälschtes Erdwachs (Ozokerit) verstehen. Ceresine sind seit einer Reihe von Jahren Gemische aus den durch Destillation gewonnenen Hartparaffinen und Ozokerit oder dem Montanwachs.

Außer aus Steinkohlen, Braunkohlen und Torf bzw. den daraus gewonnenen Teerölen fällt Hartparaffin in chemisch jedenfalls genau gleicher Beschaffenheit auch bei der Destillation des Erdöls und der ozokerit-

haltigen Bergerzeugnisse ab; nur der sehr erfahrene Fachmann vermag den Unterschied zu erkennen. Das Petrol-Paraffin, auch austriacum genannt, ist gleichartiger und völlig geruchlos.

Die Hartparaffine werden nach ihren Schmelzpunkten bewertet, welche sich zwischen 40° und 58° C bewegen. Bemerkenswert ist jedoch, daß es ein Petrol-Hartparaffin von 40/42° C nicht gibt, hier ist das niedrigste schmelzende das mit 44/46° C. Das fehlende Glied stellt jedenfalls das Vaseline dar, das *Adeps mineralis*.

Paraffinum liquidum D. A.-B. V ist Vaselineöl weiß oder dickes Petrolöl, *Oleum minerale*; es wird meist aus russischem Erdöl gewonnen.

Während das Naturerzeugnis, das Erdöl, die Vaselineöle, jedenfalls unverändert, in freiem Zustande enthält, sind die Hartparaffine als bei der Destillation entstehende Spaltungserzeugnisse anzusehen. So erhält man z. B. aus dem Braunkohlen-Bitumen bei der Destillation die Hartparaffine. Destilliert man dieses Bitumen mit Wasserdampf unter bestimmten Vorsichtsmaßnahmen, so wird die völlige Zersetzung hintangehalten und aus dem Bitumen und den an Ozokerit ärmeren Bergwerks-Erzeugnissen das sogenannte Montanwachs gewonnen.

Während die Schmelzpunkte der Hartparaffine bis höchstens 58/60° C gehen, liegen die des Bitumens, des Ozokerits und auch des Montanwachses nicht unter 70° C.

In den Preislisten der pharmazeutischen Großhandlungen finden wir wohl die Bezeichnungen *Ceresinum raffinatum* oder *Cera mineralis*. Die angebotenen Erzeugnisse sind aber niemals echtes Erdwachs oder Ozokerit, sondern ohne Ausnahme Gemische.

Reines Ozokerit verhält sich beim Kneten zwischen den Fingern genau so wie echtes Bienenwachs, während die selbst schon wenig Hartparaffin enthaltenden Gemenge sich dabei weicher und gleitendfettig anfühlen.

Pharm. Ztg. 1915, 425.

Perglyzerin und Perkaglyzerin

sind zwei organische Stoffe, welche der aliphatischen Reihe angehören, in ihrer Zusammensetzung, besonders aber in ihren physikalischen Eigenschaften dem Glycerin äußerst nahe stehen und zuerst von Prof. *Neuberg* dargestellt wurden. Sie besitzen neutrale Reaktion, Schlüpfrigkeit und ziehen Wasser an, sind wasserklar und farblos bezw. gelb. Nur fehlt ihnen der süße Geschmack, der sich durch Zucker oder Saccharin-Zusatz herstellen läßt.

In chemischer Beziehung ist der Unterschied zwischen Perglyzerin und Perkaglyzerin nur gering; dagegen ist die Wasser anziehende Kraft des letzteren größer als die des letzteren, weshalb es vor diesen den Vorzug verdient. Beide sind als völlig ungiftig anzusehen.

Perkaglyzerin kann bei spröder Haut entweder rein oder bis mit etwa 50 v. H. Wasser verdünnt angewendet werden, allenfalls auch ein Eßlöffel voll als Zusatz zum Waschwasser. Besonders eignet es sich nach *Wechselmann* für die Ichthyosisformen. Ebenso als Schüttelmixtur:

Talcum
Zincum oxydatum
Perkaglycerinum
Aqua Plumbi zu gleichen Teilen

oder als *Unna'scher Zinkleim*:

Zincum oxydatum 10
Gelatine 10
Perkaglycerinum 40
Aqua destillata 10

Setzt man Talkum im Verhältnis von 10, 20 und mehr v. H. zum Perkaglyzerin, so erhält man salbenartige Massen, welche gut verwendbar sind, wenn die Haut nicht allzuviel Verletzungen aufweist, wobei dann etwas Brennen wie bei Glycerin-Anwendung entsteht. Dies bleibt fort, wenn man mit Lanolin oder Vaseline mischt, wobei ganz hervorragende Salben Grundlagen entstehen. Als Vorschrift ist empfehlenswert.

Lanolin oder Vaseline oder Eucerin
Perkaglyzerin
Destilliertes oder 3 v. H. starkes Borwasser gleiche Teile.

Der Wasserzusatz kann gesteigert, eben-

so die verschiedensten Haut-Heilmittel zugesetzt werden.

Vorzüglich brauchbar ist das Perkaglyzerin als Gleitmittel für Katheter, Bougies und Zystoskope. Erstere beiden, in einer Mischung von Perkaglyzerin und Wasser gekocht, blieben weich und glatt. Nebenbei sei bemerkt, daß Perglyzerin und Perkaglyzerin mit und ohne Wasser sich sehr gut statt der Glycerin-Einläufe bewährten.

Darsteller: Chem. Fabrik Winkel vorm. *Goldenberg, Geromont & Cie.* in Winkel a. Rh.

Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 517.

Weitere Vorschriften teilt Dr. *M. Joseph* in *Berl. klin. Wochenschr.* 1916, 481 mit.

Lotio Zinci.

Zincum oxydatum	20 g
Amylum	20 g
Perkaglycerinum	30 g
Aqua destillata	15 g

Unguentum Perkaglycerini.

Amylum	2 g
Perkaglycerinum	10 g
Aqua destillata	7 g

Perkaglyzerin-Coldcream.

Amylum	5 g
Aqua Rosae	5 g
Perkaglyzerin	90 g

Perkaglykonin.

Vitellum Ovi	20 g
Gummi arabicum	1 g
Perkaglycerinum	25 g

Perkaglyzerinpaste zum Waschen des Gesichts und der Hände.

Tragacantha pulv.	10 g
Aqua Rosae	20 g
Perkaglycerinum	50 g
Tinctura Benzoës	10 g

Haarwässer.

I.

Chloralhydrat	10 g
Perkaglyzerin	10 bis 20 g
Destilliertes Wasser	bis zu 200 g

II.

Euresol	2 g
Perkaglyzerin	2 bis 5 g
Spiritus	bis zu 100 g

Brillantine.

Perkaglycerinum	10 g
Succus Citri	10 g
Spiritus dilutus	80 g

Katheterpaste.

Tragacantha	3 g
Perkaglycerinum	20 g
Aqua destillata	bis zu 100 g

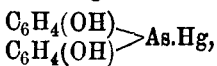
J. Orth empfiehlt es auch als Glycerin-Ersatz bei mikroskopischen Arbeiten.

Nach *Dr. Bickel* ist Perglyzerin ein sehr weitgehendes und ausgezeichnetes Ersatzmittel für das echte Glycerin. Nach *Dr. Albu* scheinen das Perglyzerin und Perkaglyzerin für die Verwendung als Klystiermittel vollkommen gleichwertig.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 19.

Ueber Enesol

erfahren wir durch *Dr. Hans Schmidt*, daß seine Bestandteile, Merkurisalzylat und Methylarsinsäure, getrennt vorhanden sind und nicht in der von den Darstellern behaupteten Verbindung:



welche als ein chemisches Uning bezeichnet werden darf. Wie so manches chemisches Erzeugnis, welches in letzter Zeit als neue Verbindung auf dem Markt dank geschickter Anpreisung seinen Siegeslauf feierte, ist auch Enesol in Wirklichkeit nichts anderes, als eine mechanische Mischung von salizylsaurem Quecksilber und Arrhénal, worin das Quecksilber bzw. Arsen in fester organischer Bindung enthalten ist. Aber auch das Mengenverhältnis dieser Bestandteile entspricht nicht den Angaben der Hersteller. Wie *Dr. Kegel* nachweisen konnte, waren an Quecksilber statt 1,154 v. H. nur 0,49 v. H., an Merkurisalzylsäure von 59,5 v. H. Quecksilbergehalt statt 1,94 v. H. nur 0,82 v. H. zu finden. Enesol enthält also nicht einmal die Hälfte der angegebenen

Menge Quecksilber. Daraus erklärt sich auch seine verhältnismäßig geringe Giftigkeit. Das Verhältnis der Giftigkeit ist aber nicht, wie angegeben, wie 1:70, sondern wie etwa 1:25.

Pharm. Ztg. 1915, Nr. 89.

Frd.

Eine Verunreinigung des Aethers,

die in einem Gehalt an Aceton bestand, hat *Barth* (*Apoth.-Ztg.* 1916, 191) in verschiedenen Handelssorten gefunden. Da das D. A. - B. V. darauf nicht prüfen läßt, so sollte man es nicht unterlassen, den Aether auch auf Acetongehalt zu untersuchen.

Dieser Acetongehalt entstammt, wie schon in *Pharm. Zentralh.* 53 [1912], 817 und von *Frerichs* in *Apoth.-Ztg.* 1913, 628 mitgeteilt wurde, einem vollständig vergälltem Branntwein.

Leuken macht auch darauf aufmerksam, daß in Bezug auf den Aldehyd- und Vinylalkohol-Gehalt die Beschaffenheit des Aethers in den letzten Jahren schlechter geworden zu sein scheint, da mit Aetzkali-Stückchen sofort Färbung eintrat und mit *Neßler's* Reagenz sofort ein grauschwarzer Niederschlag entstand.

Apoth.-Ztg. 1916, 203.

Ueber den Einfluß des Siliziums auf die Löslichkeit des Kohlenstoffes im Eisen.

Nach *Charpy* und *Cornu* setzt das Vorhandensein von Silizium im Eisen die Löslichkeit des Kohlenstoffes in diesem allmählich herab, und zwar wird sie bei 900° C praktisch gleich 0, wenn der Siliziumgehalt 4 v. H. überschreitet, und ebenso bei 1000° C, wenn der Gehalt an Silizium über 7 v. H. liegt.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 4, S. 48. *W. Fr.*

Das Wort „Botot“.

Wie uns von maßgebender Seite mitgeteilt wird, ist der Streit um die Freizeicheneigenschaft des Wortes Botot (siehe *Pharm. Zentralh.* 57 [1916], 330) zu Gunsten der Warenzeicheninhaberin noch nicht endgültig entschieden, vielmehr schwebt eine Beschwerdeklage beim Patentamt.

Ueber die Löslichkeit des Calcium- und Magnesium- karbonats in kohlensäurefreien Wässern,

wenn man den Salzgehalt und die organischen Stoffe berücksichtigt, hat Dr. F. Gothe eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Die Löslichkeit von Calciumkarbonat in kohlensäurefreiem Wasser schwankt in engen Grenzen, im Mittel 31 mg CaCO_3 im L. Die Löslichkeit des Magnesiumkarbonats ist dagegen größeren Schwankungen unterworfen. Unter gleichen Verhältnissen wurde als Mittelwert 94,4 mg MgCO_3 im L kohlensäurefreien Wassers gefunden.

Die Löslichkeit des Calcium- und Magnesiumkarbonats wird erhöht durch die Chloride, Nitrate und Sulfate, erniedrigt durch die Karbonate der Alkalien. Chloride, Nitrate und Sulfate der Erdalkalien setzen die Löslichkeit herab. Die Karbonate des Calciums und Magnesiums werden durch Ammoniumsalze umgesetzt. Von einer Erhöhung bezw. Erniedrigung der Karbonatlöslichkeit als solcher kann daher nicht gesprochen werden.

Durch organische Stoffe allein und besonders bei Gegenwart von Alkali-Neutralsalzen werden die Bikarbonate des Calciums und Magnesiums schwer zersetzt; durch die Neutralsalze letzterer Erdalkalien tritt eine starke Karbonat-Erniedrigung ein.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 48 u. 51.

Versuche mit Grotan.

Ein an der Luft unverändert haltbares geruchloses Keimtötungsmittel in fester Form, welches von *Schülke & Mayr* in Hamburg unter dem Namen «Grotan» in den Handel gebracht wird, stellten *Flemming* und *Bode* her. Das Präparat ist eine komplexe Alkaliverbindung des p-Chlor-m-Kresols und wird in Pastillen zu je 1 g gepreßt.

Gintl und *Rambousek* teilen die Versuche von *Schottelius* und *Pallesen* über die keimtötende Wirkung des Mittels mit. Hiernach tötet eine Grotanlösung 1:100 alle in Betracht kommenden krankheitser-

regenden Keime in weniger als 2 Minuten ab, 0,33 v. H. starke Lösung wirkt nach 5 Minuten, 0,25 v. H. starke nach 20 Minuten.

Grotan ist verhältnismäßig wenig giftig, es wirkt auch nicht ätzend auf die Oberfläche der menschlichen Haut ein.

Verfasser untersuchten die Einwirkung von Grotanlösungen auf viele Materialien, namentlich Leder- und Stoffarten und fanden, daß eine Veränderung der Farbe, der Geschmeidigkeit, des Aussehens und der Festigkeit nicht eintrat, auch bildeten sich weder Flecken noch Ränder an den Angriffstellen und Grenzen der Einwirkung der Lösung. Auch Gummi veränderte sich weder an Aussehen noch Dehnbarkeit.

Nickel wird von Grotanlösungen nicht angegriffen, Stahl und Messing nur sehr wenig. Nur schlecht vernickelte Eisengeräte vertragen eine Grotanbehandlung weniger.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 20, S. 221. W. Fr.

Glyzerin-Toilettecreme

nach *Max Rehwald*.

7,5 g Traganthpulver werden im Mörser mit 150 g Glyzerin angerieben und mit der gleichen Menge destillierten Wassers vermischt. Die Masse bleibt unter bisweiligem Umrühren einige Stunden stehen und wird dann mit Flieder, Ylang oder Rosenöl parfümiert. Diese Mischung ist cremeartig, fettfrei, dauernd haltbar, reizlos, besitzt die Fähigkeit, Zusätze aufzunehmen ohne ihre Eigenschaften zu verlieren, wird, auf der Haut verrieben, schnell aufgenommen und zeigt die günstigen Wirkungen des Glyzerins.

Erhitzen darf man die Masse nicht, da sie sonst gallertartig und den Carrageen-Präparaten ähnlich wird. Sie dient nur als Grundsarbe und erhält je nach dem besonderen Zwecke, dem sie dienen soll, Zusätze. Empfehlenswert sind für Toilettecreme: Borsäure 10 v. H., für Eisercrème: Menthol 1 v. H., für Glyzerinmilch: Mischungen von gleichen Teilen Glyzerin und Wasser neben Borsäure. Mit dem Zusatz von Borax muß man vorsichtig sein, da er infolge seiner beträchtlichen Alkalinität nicht so gut vertragen wird, wie man allgemein glaubt.

Apoth.-Ztg. 1913, 10:9.

Nahrungsmittel-Chemie.

Nachweis und Schätzung kleinster Mengen Phosphorsäure, besonders in Trinkwasser.

Als besonderes ausschlaggebendes Hilfsmittel zur Erkennung der Verunreinigung eines Trinkwassers durch menschliche und tierische Abfallstoffe und Abwässer aus verschiedenen Industrien, dient heute allgemein die Ermittlung des Ammoniakgehaltes.

Daß zu diesem Zwecke nicht die Bestimmung der Phosphorsäure Verwendung gefunden hat, liegt einestheils an dem Fehlen einer genügend scharfen Phosphorsäurereaktion und anderenteils an dem störenden Einfluß der Kieselsäure auf die bis jetzt als empfindlichste bekannte Phosphormolybdänsäurereaktion.

Die nephelometrische Prüfungsweise des Phosphorsäuregehaltes der Abwässer nach *Serger*, über die in dieser Zeitschrift berichtet wurde, eignet sich auch nur für größere Mengen Phosphorsäure, also nur für Abwässer.

Nun ist Phosphormolybdänsäure ein sehr empfindliches Erkennungsmittel für Alkaloide. Diese Tatsache benutzen *Pouget* und *Chouchak* zu einer kolorimetrischen Bestimmung kleinster Mengen Phosphorsäure.

mg P_2O_5 im
L Wasser

10	sofort sehr starke Trübung, ballt sich nach 20 Sekunden zusammen,
7,5	» » » » » » » » 1 Minute »
5	» » » » » » » » 2 Minuten »
2,5	» » » » » » » » 2½ bis 3 Min. »
1	» schwache Trübung, rasch zunehmend,
0,75	nach 2 bis 3 Sekunden schwache Trübung, zunehmend,
0,5	» 3 » 5 » » » » » » » »
0,25	» 20 Sekunden schwache Trübung, zunehmend,
(0,1	» 1 Minute schwache Trübung.)

Es empfiehlt sich, nebenher mit einer frisch bereiteten Vergleichslösung zu arbeiten, die 0,5048 g kristallisiertes Natriumphosphat auf 1 L gelöst enthält; 1 ccm entspricht 0,1 mg P_2O_5 .

Die Grenze der Empfindlichkeit liegt bei einem Gehalt des Wassers an Phosphorsäure von 0,0001 g P_2O_5 im L. Die

P. Medinger hat dieses Verfahren nachgeprüft und nach langjähriger Bemühung ein Verfahren danach ausgearbeitet, welches das Erkennen auch der kleinsten Phosphorsäuremengen in Trinkwässern mit Leichtigkeit gestattet.

In einem *Erlenmeyer*-Kölbchen von 500 ccm Inhalt versetzt man eine filtrierte Lösung von 40 g Ammoniummolybdat in 100 ccm destilliertem Wasser unter Umschütteln nach und nach mit 80 ccm einer gesättigten wässrigen Lösung von Strychnin-nitrat (etwa 1 v. H.), bis die anfangs entstehende Trübung nach dem Umschütteln nicht mehr vollständig verschwindet. Diese Lösung gießt man dann unter Umschütteln zu einer gleichgroßen Raummeng (180 ccm starker Salpetersäure [S. G. 1,4]). Nun läßt man über Nacht stehen und füllt auf Tropfflaschen.

Das Wasser wird, wie folgt, auf Phosphorsäure geprüft: In ein sauberes Reagenzglas gibt man 20 Tropfen Reagenz und dann schnell 10 ccm des zu prüfenden Wassers und schüttelt rasch einmal um. Will man sich nicht an die vom Verf. vorgeschlagene Wassermenge von 10 ccm halten, so läßt man auf je 1 ccm Wasser 2 Tropfen Reagenz kommen. Die Ergebnisse sind die aus der Tafel ersichtlichen:

Beobachtungszeit gehe nie über 30 Sekunden hinaus, innerhalb dieser Zeit sind die entstehenden Trübungen allein auf die Anwesenheit von Phosphorsäure zurückzuführen. Bei sehr harten Wässern soll man auf jeden ccm Wasser 3 Tropfen Reagenz verwenden.

Mit der Zeit geht die Haltbarkeit des

Reagenz etwas zurück, man sollte es daher stets erst am Tage nach seiner Herstellung verwenden. Gibt man zu älterem Reagenz einige Tropfen Strychninnitratlösung zu, so kann es dadurch immer wieder auf den ursprünglichen Wirkungswert gebracht werden. Es wird dabei immer haltbarer und bleibt selbst mehrere Monate lang vollkommen unverändert.

Trotzdem für einen Nachweis von Phosphorsäure in einem Trinkwasser die Verunreinigung desselben maßgebend ist, so kann ein solcher Nachweis allein aber nicht als ausschlaggebend anzusehen sein. Dennoch ist kein anderer Bestandteil des Wassers so beweisend für Abwässer des menschlichen Haushaltes und tierische Abgänge, als gerade die Phosphorsäure.

Die Reaktion nach *Medinger* läßt sich weiter noch zur Ermittlung des Phosphorsäuregehaltes von Süßweinen verwenden. Zu diesem Zwecke mißt man mit einer feinen Pipette 0,33 cem Wein ab und verdünnt mit destilliertem Wasser auf 100 cem. 10 cem dieser Verdünnung müssen mit der entsprechenden Menge des Reagenz vermischt, sofort eine leichte Trübung geben. In diesem Falle enthielt der Wein 30 mg P_2O_5 im L.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 124/125, S. 781. *W. Fr.*

Ueber Futtermittel.

Dr. *Bodinus* hat eine Reihe von Futtermitteln untersucht und folgende Befunde erhalten.

Buchweizen- Trocken-			
Kleie,		treber,	
Ztr. 20 Mk.		Ztr. 20 Mk.	
	v.H.		v.H.
Wasser	15		10,9
Fett	3,2		2,0
Asche	3,8		5,8
Rohfaser	30,0		22,9
Rohprotein	14,1		16,9
Stickstofffreie Extraktstoffe	33,9		41,4

Gerstenschrot,

Ztr. 35 Mk.

	v.H.
Wasser	13,8
Asche	8,0
(Phosphorsäure	normal)
Sand	2,6
Fett	2,1

Rohfaser	7,4
Rohprotein	13,7
Stickstofffreie Extraktstoffe	55,0

Mikroskopische Prüfung des Gerstenschrots: außer Gerstenstücken, Roggen-, Mais- und Kartoffelstücke.

Mikroskopische Prüfung der Rohfaser: außer Gersten-Teilen Bohnen-Teile.

Asche und Rohfasergehalt sind bedeutend erhöht, während der Gehalt der stickstofffreien Extraktstoffe erniedrigt ist. Der Gerstenschrot war mit einer geringen Menge Bohnenmehl vermischt und mit etwa 8 v. H. sogen. Kehrmehl verfälscht worden.

Ein Futtermehl zum Preise von 25 Mk. für den Zentner ergab folgende Zahlen:

	v.H.
Wasser	9,3
Fett	2,6
Asche	23,0
Sand	8,2
Rohfaser	15,7
Rohprotein	8,0
Stickstofffreie Extraktstoffe	33,2

Mikroskopische Prüfung: Neben Gerstenstücken: Mais-, Bohnen-, Roggenstücke, sehr viel Spelzen und Strohfasern.

Diesem Futtermehl waren erhebliche Mengen Kehrmehl zugesetzt worden. Infolge des großen Sandgehaltes des letzteren in Vereinigung mit großen Mengen Spelzen, Stroh und anderen auf die Schleimhäute stark reizend wirkenden Teilen waren beim Verfüttern an Schweine mehrere Erkrankungen vorgekommen.

Kartoffelmehl- Ersatz,

Ztr. 18 bis 20 Mk.

Wasser	9,6
Asche	8,4
Sand	7,5
Fett	0,9
Protein	3,7
Rohfaser	27,4
Stickstofffreie Extraktstoffe	50,0

Die mikroskopische Prüfung ergab im wesentlichen Spelzenmehl verschiedener Getreidearten unter Zusatz von Holzmehl.

Pharm. Ztg. 1915, 765.

Microbin,

ein Frischerhaltungsmittel, ist parachlorbenzoesaures Natrium, ein weißes, geruchloses, in Wasser leicht, in Weingeist etwas schwerer lösliches Pulver. Die wässrige Lösung reagiert neutral und gibt mit anorganischen und organischen Säuren einen weißen flockigen Niederschlag, der an der Luft braun wird. Darsteller: Gesellschaft für Sterilisation m. b. H. in Berlin W, Potsdamerstraße 97.

Konserven-Ztg. durch

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 253.

Hämatalb

ist Bluteiweiß, welches nach einem eigenen Verfahren des Tierarztes *Waly* gewonnen wird. Weder sein Aussehen, noch der Geschmack oder der Geruch erinnern an Blut. Es ist ein gelbliches Pulver, das nur in kaltem oder lauwarmem Wasser gelöst werden darf. Die gebräuchlichste Lösung für die Küche ist 1:8 bis 10. Die gelblich milchige Lösung kann zur Bereitung von

Teig für Nudeln u. dergl. verwendet werden.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 242.

Verdorbene Kakao-Schalen und -Butter

wurde, wie Nachrichtenbl. f. Zollstellen meldet, in großen Mengen aus Italien und Frankreich nach der Schweiz ausgeführt mit der Bestimmung, nach Deutschland zu hohen Preisen geworfen zu werden. Das deutsche Reichsamt des Innern hat dagegen seine Maßnahmen bereits getroffen.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 209.

Süßstoff

darf laut einer Bekanntmachung des Reichskanzlers zur Herstellung von Limonaden und limonadenähnlichen Getränken verwendet werden. Die Reichszuckerstelle, welche die näheren Bestimmungen erläßt, kann die Bedingungen für die Lieferung und die Verwendung festsetzen sowie insbesondere bestimmen, daß die mit Süßstoff hergestellten Waren mit einer kennzeichnenden Erklärung versehen sein müssen.

Bücherschau.

Das Radium-Inhalatorium in Bad Kreuznach von Dr. Karl Aschoff. Frühjahr 1916. Verlag und Vertrieb des Städtischen Verkehrsamtes Bad Kreuznach.

In dem vorliegenden, 15 Seiten umfassenden Heftchen berichtet der Verfasser zunächst über die Entdeckungen und Beobachtungen, welche in Bezug auf die Radioaktivität und die Emanationen überhaupt gemacht wurden, um sich dann mit denen der Kreuznacher Quellen und des Porphyrs, dem diese entspringen, zuzuwenden. Darauf folgen Mitteilungen über die sog. Inhalatorien des genannten Bades, die sich auch auf wissenschaftliche Untersuchungen erstrecken. Vorliegende Schrift, welche in erster Linie zur Empfehlung der Kreuznacher Einrichtungen und damit des Bades selbst dienen, gibt auch Fingerzeige, wie man an anderen Orten vorgehen sollte und bietet des Anregenden genug. *H. M.*

1. Nachtrag zu dem Formulae Magistrales Barolinenses 1916. Gültig vom 1. April 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung.* Preis: 30 Pf.

Außer Preisänderungen für Arzneistoffe, Verbandmittel, Instrumente und Gefäße enthält der Nachtrag einige neue Rezeptformeln (s. Pharm.

Zentralh. 1916, S. 132, 330) und Abänderungen zu § 6 der Ziffer 5 der Bestimmungen für die Armenärzte. Hieraus geht hervor, daß unter dem früher schon erwähnten braunen Sirap als Ersatz für Rizinusöl der Sirap *communis* zu verstehen ist (vergl. Pharm. Zentralh. 1916, S. 182).

Deutsche Ersatzpräparate für pharmazeutische Spezialitäten des feindlichen Auslandes. Von Prof. Dr. med. *C. Bachem* in Bonn. Bonn 1916. *A. Marcus & E. Weber's Verlag* (Dr. jur. *Albert Ahn*). Preis: geh. 50 Pf.

Der Inhalt des vorliegenden Heftchens bildet den erweiterten Vortrag, den der Verfasser im letzten Winter auf einem der kriegsärztlichen Abende vor Aerzten des Bonner Reservelazarettes gehalten hatte. Die Drucklegung erfolgte auf Abregung zahlreicher Aerzte, welche die Vorschriften der genannten Zubereitungen besitzen wollten. Die Vorschriften selbst sind in unserem Fachschrifttum erschienen und bieten daher den Herren Fachgenossen nichts Neues. Beim Durchblättern fiel es mir auf, daß *Tucker's Asthmamittel-Ersatz* der eigentlichen Zubereitung nur teilweise oder annähernd entspricht, während die genauere Zusammensetzung schon einige Zeit

bekannt ist. Immerhin wird dies Heft trotz des eben erwähnten Fehlers seinen Zweck erfüllen und die Herren Aerzte veranlassen, statt der sogenannten Spezialität eine entsprechende Verordnung zu verschreiben.
H. M.

Nachtrag zur Dertschen Arzneitaxe 1916.

Amtliche Ausgabe. Berlin 1916. *Weidmann'sche* Buchhandlung. Preis: 40 Pf.

Der vorliegende Nachtrag umfaßt 29 Seiten, er stellt also eine ziemlich umfangreiche Aenderung der Arzneitaxe vor. Die Anordnung schließt sich völlig derjenigen der Anleitung an. Näher auf die einzelnen Preisänderungen einzugehen, erübrigt sich hier. Auf Seite 2 des Nachtrages findet sich eine Aenderung der Preise für Glasstößelgläser (einschließlich Tropfgläser) und eine Druckfehler-Berichtigung in der Arzneitaxe. s.

Bericht über die Lebensmittel-Kontrolle im Kanton Basel-Stadt während des Jahres 1915. Dem Sanitätsdepartement erstattet von Prof. Dr. H. Kreis, Kantons-Chemiker Basel 1916.

Bericht des Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes der Stadt Erfurt für das Jahr 1915 von Dr. W. Ludwig. Erfurt 1916.

Preislisten sind eingegangen von:

Serum-Laboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg über Seren und Seren-Zubereitungen für Menschen und Tiere.

J. D. Riedel A.-G. in Berlin-Britz über Spezialitäten, Reagenzien, volumetrische Lösungen, Drogen, Chemikalien.

Verschiedenes.

Die Bronlonkapseln,

über welche in Pharm. Zentralh. 55 [1914], 407 ausführlich berichtet wurde, werden in vielen Größen, Durchmessern und Längen geliefert. Es gibt durchsichtige und undurchsichtige in vielen Farben. Von letzteren bevorzugt man die weißen lederartigen, die roten siegellackartigen und die schwarzen, von ersteren die wasserhellen und die lackroten. Die durchsichtigen sind etwas zäher und haltbarer als die undurchsichtigen, von denen nur die schwarzen den durchsichtigen darin gleich kommen.

Bei Flaschen mit verderblichem Inhalt, besonders mit Wein, muß der Korken glatt abgeschnitten und dann mit einem Pinselstrich Bronlonlack überzogen werden, bevor die Bronlonkapsel aufgesetzt wird. Bei so verschlossenen Weinflaschen kann der Kork niemals von außen durch eindringende Fäulnis- oder Schimmelkeime verderben und den Geschmack des Flascheninhaltes beeinflussen.

Mittels der Bronlonkapseln kann man die Flaschen wesentlich wirksamer ausschmücken als mittels der Stanniolkapseln, die zur Zeit nicht erhältlich sind. Besonders gut sehen die weißen undurchsichtigen lederartigen aus. Man kann auch den Flaschenkopf und den Flaschenhals vor dem Aufsetzen der Kappe mit auf Papier gedruckten Warenzeichen

oder Ausschmückungen bekleben und dann die durchsichtigen Kapseln aufsetzen.

Die Bronlonkapseln können nach dem Trocknen mit Leichtigkeit beschnitten werden, am besten durch Drehen gegen eine Messerschneide. Beschneidet man sie vor dem Aufsetzen mit der Scheere, so muß man beachten, daß sie beim Trocknen um etwa ein Fünftel ihrer Länge schrumpfen.

Zum Verkapseln der mit sog. Spritzkorken versehenen Flaschen können Bronlonkapseln ohne weiteres benutzt werden. Es können auch gelochte Bronlonkapseln Verwendung finden, wenn es sich darum handelt, einen Glas- oder Metallstößel festzuhalten, den Kopf- oder die Spitze aber freizulassen.

Bronlonringe dienen zum Festhalten des Deckels und zum luftdichten Verschlusse des Spaltes zwischen Gefäß und Deckel.

Sollen Bronlonkapseln nach ihrer Entnahme aus dem Versandgefäß länger als 14 Tage aufbewahrt werden, so fülle man das Gefäß, in welches man sie eingelegt hat, mit Formaldehydwasser, bis sie davon ganz bedeckt sind. Vor dem Gebrauch muß man sie dann eine Stunde lang in eine sie gerade bedeckende Menge Glycerin-Formaldehydwasser einlegen. Dieses Wasser kann wiederholt (etwa 5 mal) benutzt werden.

Formaldehydwasser: 2 bis 3 Eßlöffel reine, etwa 35 v. H. starke Formaldehydlösung auf 1 L Wasser.

Glyzerin - Formaldehydwasser: 2 bis 3 Eßlöffel reines etwa 90 v. H. starkes Glyzerin auf 1 L Formaldehydwasser.

Die Broloekapseln und -ringe werden von der Chem. Fabrik von Heyden A. G. in Radebeul-Dresden hergestellt.

Ein sparsames Verfahren der Kaffee-Bereitung

besteht nach Dr. M. Dennstedt in folgendem:

1. Für kleine Mengen. Eine saubere, mit reinem Korken versehene Flasche, wird mit der üblichen Menge gemahlene Kaffees u. U. mit Zusatz eines Ersatzmittels beschickt, etwa zu $\frac{3}{4}$, am Nachmittag für den Frühlkaffee, mit kaltem Wasser gefüllt, gut verkorkt und umgeschüttelt. Nach einstündigem Stehen schüttelt man wieder und wiederholt dies noch 2 bis 3 mal. Am anderen Morgen etwa 2 Stunden vor dem Kaffeetrinken schüttelt man noch einmal um und läßt dann noch mindestens 1 Stunde stehen. Nachdem der Kaffee sich fast vollständig zu Boden gesetzt hat, gießt man, möglichst ohne den Bodensatz aufzurühren, die überstehende, dunkel gefärbte Flüssigkeit durch ein feines Sieb in einen Kochtopf, in welchem sie erhitzt wird. Das so erhaltene Getränk ist nicht ganz klar, doch ist dies nur ein Schönheitsfehler. Der auf dem Siebe verbliebene Kaffeesatz wird mit neuem Wasser zurück in die Flasche zu dem dort verbliebenen, mit Flüssigkeit noch stark durchtränkten Satz gespült, frischer gemahlener Kaffee, aber in weit geringerer Menge, etwa $\frac{1}{3}$ der ersteren, hinzugefügt und mit der gleichen Menge wie das erste Mal verfahren. Dies Verfahren wird ein drittes Mal wiederholt, indem man jetzt etwa $\frac{2}{3}$ der ersten Menge frischen gemahlene Kaffee zusetzt. Da auch jetzt noch nicht der Kaffeesatz erschöpft ist, so spült man den auf dem Siebe verbliebenen Satz in die Flasche zurück und behandelt ihn ohne Zusatz von frischem Kaffee wie bisher, aber nicht mit

reinem Wasser sondern mit einem dritten Auszug, bei dem ein entsprechend geringerer Zusatz von frischem Kaffee gemacht war.

2. Für größere Mengen verwendet man statt der Flaschen Töpfe mit übergreifenden Deckel, statt zu schütteln rührt man mit einem Quirl oder dergleichen um, den man in der Flüssigkeit stehen läßt. Nach dem letzten Umrühren nimmt man ihn heraus. Aus sehr großen Gefäßen schöpft oder hebert man ab.

Chem.-Ztg. 1916, 383.

Weißdorn-Ertrag für die Volksernährung.

Der preußische Minister des Innern hat folgenden Erlaß veröffentlicht:

Es kommt in Frage, in diesem Jahre die Früchte des Weißdorns (*Mespilus* [*Crataegus oxyacantha*] für bestimmte Zwecke der Volksernährung zu verwerten. Um eine möglichst große Ernte zu erzielen, ist es dringend erforderlich, daß in diesem Frühjahr davon Abstand genommen wird, die Weißdornhecken zu beschneiden. Denn durch die Beseitigung der vorjährigen sowie etwa noch vorhandenen älteren Schößlinge wird der Blütenansatz und somit die Fruchtgewinnung fast vollständig unterbunden. Um der in Aussicht genommenen Verarbeitung einen möglichst hohen Ertrag an Weißdornfrüchten (Mehlbeeren) zuführen zu können, ist weiter beabsichtigt, demnächst die Beeren sammeln und gegen angemessene, das Sammeln durchaus lohnende Entschädigung für die in Betracht kommenden Zwecke erwerben zu lassen.

Ich ersuche daher ergebenst, umgehend in geeigneter Weise dahin zu wirken, daß die Bevölkerung sowie auch die in Betracht kommenden Behörden aus dem angegebenen Grunde in diesem Frühjahre tunlichst vom Beschneiden der Weißdornhecken Abstand nehmen. Bekanntlich befinden sich Weißdornhecken in erheblichem Umfange um Gehöfte, Gärten, Weiden, an Bahndämmen, Wegen usw. (V 12 607.)

Oeffentliche Warnung.

Der Preuß. Minister des Innern warnt vor den als Salatöl-Ersatz angepriesenen Erzeugnissen, da es sich im wesentlichen um Wasser handelt, das durch Zusatz von Pflanzenschleim öllähnlich dickflüssig gemacht, mit Hilfe eines Farbstoffes öllähnlich gefärbt sowie etwas gewürzt und mit Frischerhaltungsmitteln versetzt ist.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 21.

Dresden, 25. Mai 1916.

57.

Seite 359 b. 374.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Lac Lunae. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Untersuchung von Glycerin-Ersatzmitteln. — Reaktion von Thiophen auf selenige Säure. — Salbengrundlage. — Algenasche. — Prüfung von Albumosesilber. — Extrakte. — Liqueur Ferri caseinati. — Nachweis von Jod im Harn usw. — Aetherisches Oel von Ferubalsam. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Lac Lunae.

Vor einiger Zeit wurde von einer Apotheke in der Lüneburger Heide angefragt, ob Lac Lunae, das in einem Vieharzneirezept vorkäme, vorhanden sei. Da dies Präparat vorhanden war, so konnte das Rezept sofort genau dem Wortlaut entsprechend erledigt werden; andererseits aber war hierdurch mein Interesse an diesem völlig erwacht. In dem mir zugänglichen neueren Schrifttum fand ich nichts darüber, einzig in dem völlig in Vergessenheit geratenen *Hagen*: Lehrbuch der Apothekerkunst (Königsberg, 1806): Dasselbst heißt es: «Mondmilch, Bergmilch oder Guhr (lac lunae, Agaricus mineralis, Stenomarga) ist eine weißliche, sehr zerreibliche und feine Erde usw. Wahrscheinlich ist sie von verwitterten Kalksteinen entstanden — — —». Da sich das Gestein, welches übrigens deutliche Schichtung erkennen läßt, in Essigsäure unter Brausen völlig auflöst und die Reaktionen des Kalkes gibt, so liegt also wohl ein ziemlich reiner kohlenaurer Kalk vor. Meine Bitte an die geologisch geschulten Herren

geht nun dahin, mitzuteilen, wie heutzutage das Gestein in der Geologie genannt wird, wo es in Deutschland vorkommt, und ob es überhaupt noch gewonnen wird. In der pharmaz. Praxis läßt es sich jedenfalls durch Creta alba oder Calcium carbonicum praecipitatum ohne weiteres ersetzen.

Wiebelitz.

In der Pharmacopoea universalis von *Geiger-Mohr* 1845 heißt es:

Lac Lunae, Agaricus mineralis, Marga saxatilis, Calcareus lactiformis. Mondmilch, Montmilch oder Bergmilch, Breimehl, Lait de Lune, Lait de Montagne, Farine fossile, Agaric mineral. — Riperitur in rimis et caverinis montium calcareorum Germaniae, Helvetiae cet. — Glebae amorphae, leves, passim spongiosae, albae vel lutescente-aut cinerascence-albae, opacae, tactu siticulae, inquinantes, linguae non admodum adhaerentes, friabiles — Calcaria est carbonica impura. — Olim ut absorbens, ad lactis augmentationem (?) adhibebatur. — Hodie exolevit.

Schriftleitung.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 327.)

Eikonserven.

Der nach längerer Kriegsdauer einsetzende Mangel an frischen Hühnereiern wurde für zahlreiche spekulative Fabrikanten zum Anlaß, unter der Bezeichnung Eipulver oder ähnlichen Etikettierungen Erzeugnisse in den Verkehr zu bringen, welche wirkliche Eisubstanz entweder gar nicht oder doch nur in mehr oder weniger zurücktretender Menge enthielten, dafür aber in der Hauptsache aus künstlich gelb gefärbtem Kasein, Salzen und verschiedenen Stärkemehlarten, zum Teil auch nur aus letzteren bestanden. Sie wurden, soweit nicht die deutliche Hauptinschrift «Kunsteipulver» oder «Eipulver-Ersatz» auf der Umhüllung angebracht war, als verfälscht oder als nachgemacht beanstandet, um so mehr als der Verkaufspreis in der Regel außer jedem Verhältnis zu dem wirklichen Werte stand.

Von den 10 eingelieferten Proben seien nachstehende etwas eingehender besprochen:

Lacto - Eipulver. Das lebhaft gelbe Pulver, welches das Aussehen von getrocknetem Dotter besaß, hatte folgende Zusammensetzung:

	v.H.
Wasser	10,78
Fett	11,37
Stickstoffsubstanz	69,11
Kasein	63,61
Asche	5,00
Gesamtphosphorsäure	1,93
Lezithin-Phosphorsäure	0,35
Stärke	nicht vorhanden
Gelber Teerfarbstoff	vorhanden

Hiernach lag nicht reines Eipulver, sondern ein Gemisch von etwas getrockneter Eisubstanz mit viel Kasein vor, welchem lediglich durch die künstliche Gelbfärbung der äußere Schein echten Eipulvers verliehen worden war. Es wurde daher als nachgemacht beanstandet. Die Bezeichnung «Lacto»-Eipulver, welche den Lateiner darauf hinweist, daß ein gewisser Zusammenhang mit Milch (Kasein) vorhanden

ist, wurde nicht als zur Aufklärung geeignet angesehen, da sie von der Mehrzahl der Käufer nicht verstanden wird und überdies nicht auf den überaus hohen Gehalt an Käsestoff hinweist. Auch der an dem unteren Rande der Packung angebrachte Vermerk «Ersatz für Ei. Entspricht dem Gebrauchswert von etwa 4 Eiern» kann nicht als zu einer solchen Aufklärung geeignet angesehen werden, denn selbstredend ist auch echtes Eipulver nur ein Ersatz für das frische Ei selbst, ebenso wie Fleischpulver ein Ersatz für frisches Fleisch, Milchpulver ein Ersatz für Milch ist, ohne deren Wert vollständig zu erreichen.

Geradezu falsch ist die Angabe: Entspricht dem Gebrauchswert von etwa 4 Eiern. In Wahrheit hat das 20 bis 21 g wiegende Pulver, wenn man den Gesamtnährstoffgehalt ins Auge faßt, nur den Gebrauchswert von $1\frac{1}{2}$ bis $1\frac{3}{4}$ Eiern, wenn man aber von dem physiologischen und Genußwert (Dottergehalt) ausgeht, sogar nur von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Ei. Trotzdem der Fabrikant gegen vorstehende, auf Urteile höherer Gerichte gestützte, Auffassung bei den städtischen und staatlichen Behörden lebhaften Widerspruch erhob, zogen die hiesigen Verkäufer es vor, die deutliche Inschrift «Eipulver-Ersatz» anzubringen, so daß es hier nicht zu einer gerichtlichen Entscheidung kam.

Der Verkaufspreis des 20 bis 21 g fassenden Päckchens betrug 15 Pfg., entsprechend 7,50 Mk. für 1 kg.

Ovolin-Eiweißpulver, ein Erzeugnis von ähnlicher Beschaffenheit wie das schon erwähnte Lacto-Eipulver, welches in ähnlicher Umhüllung wie dieses und von demselben Fabrikanten vertrieben wurde, enthielt:

	v.H.
Wasser	11,22
Fett	16,48
Stickstoffsubstanz	59,75
Asche	6,85
Lezithinphosphorsäure	0,54
Kochsalz	2,98
Stärke	nicht vorhanden
Gelber Teerfarbstoff	vorhanden

Die Eiweißstoffe waren in Wasser teilweise, in verdünnten Alkalien und 30 größer Essigsäure völlig löslich.

Das Präparat enthielt neben Stickstoffsubstanzen von der Art des Albumin

Trockeneigelb in höherer Menge als das Lacto-Eipulver. Trotz der nicht ganz einwandfreien Bezeichnung wurde in diesem Falle von einer Beanstandung abgesehen.

«Das echte Dresdner Eipulver» enthielt neben 2,04 v. H. Fett und 10,86 v. H. Stickstoffsubstanz nur 0,013 v. H. Lezithinphosphorsäure und bestand lediglich aus gelb gefärbtem Mehl, Albumin und Salzen. Es wurde als nachgemacht beanstandet und der Verkaufspreis von 15 Pfg. für etwa 30 g, entsprechend 5 Mk. für 1 kg als übermäßig hoch bezeichnet. Nach erfolgter Verwarnung änderte der Verkäufer die Bezeichnung in «Kunst-Eipulver» um.

Karl Fr. Töllner's Milch-Ei. Die mikroskopische Prüfung des gelben Pulvers ergab die Anwesenheit beträchtlicher Mengen Kartoffelstärke. Für die chemische Zusammensetzung wurden folgende Werte ermittelt:

	v.H.
Wasser	9,20
Fett	0,36
Stickstoffsubstanz	22,77
Milchzucker	34,60
Asche	9,30
Lezithinphosphorsäure	0,07
Lutein	fehlt
Teerfarbstoff	vorhanden

Aus dem geringen Gehalte an Fett und Lezithin war zu schließen, daß die kennzeichnenden Bestandteile des Eigelbs nicht vorhanden waren, und daß lediglich ein künstlich gelbgefärbtes Gemisch von Kasein, Milchzucker, Kartoffelmehl und Mineralstoffen vorlag. Es wurde daher als nachgemacht beanstandet. Die unter der 12 mm hohen Inschrift «Milch-Ei» in 2 mm hohen Buchstaben angebrachte Angabe (Eier-Ersatz) konnte nicht als hinreichende Kennzeichnung angesehen werden.

Karl Fr. Töllner's Vegetabilisches Ei hatte folgende chemische Zusammensetzung:

	v.H.
Wasser	13,75
Fett	0,90
Stickstoffsubstanz	10,94
Milchzucker	65,70
Asche	6,60
Kochsalz	0,29
Stärke	vorhanden
Teerfarbstoff	

Auch dieses Erzeugnis bestand wie das «Milch-Ei» Töllner's aus Pflanzenkleber, viel Milchzucker, Kartoffelmehl, Farbe und Mineralstoffen, während Eisubstanz nicht zugegen war. Die Art der Kennzeichnung wurde hier aber zu einer Aufklärung der Käufer ausreichend angesehen.

Eigolin-Ersatz für Ei sollte nach dem auf der Umhüllung befindlichen Aufdruck aus Ei und Milchbestandteilen, Nährsalzen und Pflanzeneiweiß und etwas Farbzusatz hergestellt sein. In Wahrheit enthielt es neben überwiegenden Mengen Stärkemehl Eisubstanz nur in verschwindend geringer Menge, wie aus nachstehender Analyse klar hervorgeht:

	v.H.
Wasser	8,25
Fett	11,37
Stickstoffsubstanz	26,70
Lezithinphosphorsäure	0,06
Stärke	reichlich vorhanden
Teerfarbstoff	vorhanden

Trotzdem die Anbringung der Inschrift: «Entspricht dem Gebrauchswert von etwa 4 Eiern» und der Abbildung eines Huhnes auf eiergefülltem Neste recht übel angebracht erschien, wurde von einer Beanstandung abgesehen.

Kavalier-Ei-Ersatz mit der Deklaration «für 4 bis 5 Eier (kein Ei), hergestellt aus bestem Pflanzeneiweiß und gelbem Farbstoff» bestand aus gefärbtem Kleber. Im Hinblick auf die Art der Kennzeichnung war eine Beanstandung nicht auszusprechen.

Eier-Ersatz «Gloria» erwies sich bei der mikroskopischen Untersuchung als gelb gefärbtes Stärkemehl. Der Verkaufspreis von 15 Pfg. für die 10 g enthaltende Packung, entsprechend 7 Mk. für 1 kg, erschien übermäßig hoch. Dem Einschreiten auf Grund der Verordnung vom 23. VII. 1915 stellte sich aber wie so oft der Umstand entgegen, daß die Ware vom Fabrikanten zum Kleinhändler durch viele Hände geht und der Verdienst sich so auf viele Personen verteilt.

Die Zusammensetzung zahlreicher anderer Eier-Ersatzmittel teilt E. Gerber in der Ztschr. f. Unters. d. Nahrungsm. 1916, 31, 45 mit.

Milch- und Molkerei-Erzeugnisse.

Die Verhältnisse in der Dresdner Milchversorgung haben während des Berichtjahres eine höchst bedenkliche Verschlechterung erlitten, die zum Teil auf das allmähliche Sinken des Fettgehaltes infolge der durch den Krieg bedingten Futternot zurückzuführen ist, zum Teil aber auch in einer geradezu erschreckenden Zunahme der Verfälschungen ihre Erklärung findet. Die Ueberführung der Fälscher gelang hauptsächlich deshalb, weil die durch die Umstände gebotene Einschränkung des äußeren Umfangs der Ueberwachung, nach der Probenzahl gemessen, eine intensivere Verfolgung der Einzelfälle ermöglichte.

Während des Berichtjahres wurden insgesamt 2746 Proben eingeliefert gegen 4374 im Jahre 1914 und 5318 Proben im Jahre 1913. Davon entfielen auf

Vollmilch	2428
Magermilch	11
Sahne	276
Dauerwaren	31

Zu beanstanden waren 762 Proben, entsprechend 27 v. H., während im Vorjahre nur 13,6 v. H. aller Proben gegen das Milchregulativ oder das Nahrungsmittelgesetz verstießen. Die überwiegende Mehrzahl, nämlich 68,6 v. H. aller Beanstandungen erfolgte wegen sog. Minderwertigkeit, d. h. weil die Milch nicht den vorgeschriebenen Mindestfettgehalt von 2,80 v. H. aufwies. Von einer vorübergehenden Milderung der diesbezüglichen Vorschriften des Milchregulativs sah das Wohlfahrtspolizeiamt ab, weil die medizinischen und tierärztlichen Sachverständigen dagegen Bedenken erhoben und den von den Landwirten mehrfach zu ihrer Entschuldigung angeführten Futtermangel nicht als durchschlagend anerkannten. Immerhin beschränkte sich die Behörde in der Regel auf den Erlaß von Verwarnungen, weil das Untersuchungsamt den Standpunkt vertrat, daß der niedrige Fettgehalt der Milch zu den ungünstigen Fütterungsverhältnissen in einem ursächlichen Zusammenhange stehe.

Ein Urteil über den Rückgang des Fettgehaltes gewährt folgende Uebersicht über die letzten 3 Jahre, in welche nur die

einer Verfälschung unverdächtigen Vollmilchproben aufgenommen worden sind.

Von 100 untersuchten Milchproben enthielten:

Fett v.H.	1915 Proben	1914 Proben	1913 Proben
unter 2,30	7,50	3,63	4,83
2,3 bis 2,4	4,78	2,83	2,91
2,4 > 2,5	5,38	3,63	3,38
2,5 > 2,6	8,14	3,67	4,57
2,6 > 2,7	9,37	7,03	4,91
2,7 > 2,8	12,48	9,67	10,12
2,8 > 2,9	11,99	11,15	11,11
2,9 > 3,0	9,02	12,30	11,30
3,0 > 4,0	26,95	41,33	42,78
4,0 > 5,0	2,86	2,92	2,64
5,0 > 6,0	0,90	0,92	0,76
über 6,0	0,54	0,92	0,69

Faßt man die 3 für hiesige Verhältnisse wichtigsten Gehaltstufen zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

	1915	1914	1913
unter 2,8 v.H. Fett enthielt.	47,65	30,46	30,62
> 2,9 > > >	59,64	41,61	41,73
> 3,0 > > >	68,66	53,91	53,13

Die Zahl der geringwertigen Milchproben mit weniger als 3 v. H. Fett stieg sonach auf 68,66 v. H., ja im 2. Vierteljahre sogar auf 78,89 v. H. aller untersuchten Proben. Dementsprechend sank der mittlere Fettgehalt der Dresdner Marktmilch, der in den beiden Vorjahren noch 3,06 v. H. betragen hatte, im Jahre 1915 auf 2,92 v. H. Im 2. Vierteljahre betrug er sogar nur 2,82 v. H.

Neben der unvermeidlichen, durch die Kriegsverhältnisse bedingten Verschlechterung der Marktmilch war eine bedauerliche Zunahme der Verfälschungen zu verzeichnen.

Wasserzusatz, bisweilen in Höhe von 60 v. H. und mehr, wurde bei 137 = 5,0 v. H. aller untersuchten Proben (in den Vorjahren nur 0,8 und 0,9 v. H.) beobachtet.

Wegen nachgewiesener Abrahmung wurden 52 = 1,9 v. H. aller Proben (im Vorjahre 0,7 v. H.) beanstandet. Die Schwierigkeiten, welche dem Nachweise einer vorsichtigen Abrahmung im hiesigen Verkehr entgegenstehen, sind in den früheren Berichten eingehend dargelegt worden. Ihre Ueberwindung gelang erst dem Revisionsaufseher *Hohmann*, der durch monatelange Beobachtung unter frei-

williger Opferung seiner Nachtruhe eine große Zahl von Milchpantsern überführte. Er stellte zunächst fest, daß die auf den Abstellbahnhöfen zukommende Milch von den hiesigen Groß- und Zwischenhändlern eines Teiles der oberen Sahneschicht beraubt wurde, folgte dann den Milchkutschern, die mit der Milch zu den Kleinhändlern fuhren, auf dem Fahrrad und erbrachte so den Beweis, daß die verfälschte Milch als Vollmilch verkauft wurde.

In mehreren umfangreichen Prozessen vor der 3. Strafkammer, die lebhaftes Aufsehen erregten, wurden hohe Freiheitsstrafen und Geldstrafen im Gesamtbetrage von mehreren Tausend Mark verhängt, und es kann daher eine Rückkehr der früheren gesunden Verhältnisse erhofft werden.

Die Zahl der als verdorben (Kubkot, verschmutzte Flaschen) zu beanstandenden Milchproben betrug nur 5 und war sonach wie in den Vorjahren verschwindend gering. 15 Proben, welche aus von Maul- und Klauenseuche befallenen Gehöften stammten, enthielten noch wirksame Enzyme und waren sonach nicht in vorschriftsmäßiger Weise erhitzt worden.

Sahne. Von den 276 untersuchten Proben waren 61 zu beanstanden, weil sie nicht den im Ortsgesetze vorgeschriebenen Fettgehalt von 10 v. H. aufwiesen. Der in einem Falle geäußerte Verdacht auf Zusatz von Zuckerkalk war unbegründet, weil der Kalkgehalt nur 0,0134 v. H. betrug und die Reaktion auf Saccharose ausblieb.

Im übrigen wurde der Verkehr mit Schlagsahne und darauf mit Sahne überhaupt zur Sicherstellung der für die Volksernährung erforderlichen Milchmengen einer Reihe einschränkender Bestimmungen unterworfen. Am 5. Juni 1915 verboten die stellvertretenden Generalkommandos des XII. und XIX. Armeekorps in Dresden und Leipzig den Verkauf von Schlagsahne und die Abgabe von Schlagsahne zu Speisen oder Getränken in Gast-, Schank- und Speisewirtschaften, einschließlich der Konditoreien und Erfrischungsräume von Warenhäusern. Zulässig blieb die Verarbeitung von Schlagsahne für Konditorei-

ging das Untersuchungsamt von dem Standpunkte aus, daß als Schlagsahne jede zum Schlagen geeignete Sahne mit stark erhöhtem Fettgehalte von etwa 25 v. H. anzusehen sei, und daß zur Erreichung der angestrebten Einschränkung der Milchverschwendung für Luxuspeisen der Verkauf von Sahne mit mehr als 20 v. H. verhindert werden solle. Das Gewerbeamt entschied aber demgegenüber, daß nur die bereits «geschlagene Sahne» unter den Begriff der Schlagsahne falle, und mit seiner Auffassung stimmte die Verordnung des Bundesrats vom 2. IX. 1915 insofern überein, als sie in § 1, Ziffer 2 statt Schlagsahne die unzweideutige Bezeichnung «geschlagene Sahne» einführte.

Bei einer Revision der in Betracht kommenden Geschäfte ergab sich, daß nur in 2 sog. Automaten-Restaurants Schlagsahne ähnliche Erzeugnisse zum sofortigen Genuß abgegeben wurden, die aber nicht die Bezeichnung Schlagsahne, sondern die Bezeichnung «Schlagereme» und «Zuckercreme» trugen. Außerdem wurde von einer hiesigen Firma ein sog. «Ersatz für Schlagsahne — Schlag-Sahnella» in den Verkehr gebracht.

Die Untersuchung ergab folgende Befunde:

	Schlag- creme v.H.	Zucker- creme v.H.	Sahnella v.H.
Wasser	—	—	52,23
Fett	27,28	6,01	0,69
Stickstoffsubstanz	3,66	4,05	1,50
Rohrzucker	19,44	51,65	36,01
Milchzucker	1,69	17,78	—
Invertzucker	—	—	7,36
Weinsäure	—	—	0,42

Hiernach war die erste Probe gewöhnliche, unter Zusatz von Zucker und etwas Eiweiß hergestellte Schlagsahne. Bei der Zuckercreme konnte die Verwendung von Schlagsahne nicht mit Sicherheit nachgewiesen werden, denn es bestand die Möglichkeit, daß ein Gemisch von gewöhnlicher Sahne mit Zucker und Eiweiß vorlag. Sahnella enthielt weder Milch noch Sahne, sondern erwies sich als ein klebriger Zuckerschaum.

Eine weitere wesentliche Einschränkung des Milchverbrauches wurde durch die

Bei der Ueberwachung dieser Vorschriften

Ausführungsverordnung des sächs. Ministeriums vom 21. X. 1915 zu der Verordnung des Bundesrates vom 2. IX. 1915 erreicht. Die wesentlichen Bestimmungen dieser Verordnungen lassen sich in folgende Sätze zusammenfassen: Es ist verboten:

1. Vollmilch oder Sahne in gewerblichen Betrieben zum Backen zu verwenden.

Unter das Verbot fällt auch verdünnte Vollmilch oder Sahne. Als gewerbliche Betriebe gelten auch Gast-, Schank- und Speisewirtschaften aller Art.

2. Frische Sahne außer zur Herstellung von Butter in den Verkehr zu bringen.

Als Sahne gilt auch Milch, deren Fettgehalt künstlich angereichert ist (im Verkehr als Doppelmilch, doppelfette Kaffeemilch und ähnlich bezeichnet.)

3. Geschlagene Sahne allein oder in Zubereitungen, im Kleinhandel, insbesondere in Milchläden, Konditoreien, Bäckereien, Gast- und Speisewirtschaften, sowie in Erfrischungsräumen zu verabfolgen.

Unter das Verbot fällt auch die Verwendung zu Eispeisen und sog. Cremes.

4. Schlagsahne herzustellen, auch im Haushalt.

5. Sahne in Konditoreien, Bäckereien, Gast-, Schank- und Speisewirtschaften, sowie in Erfrischungsräumen zu verabfolgen.

Dauermilch (Trockenmilch, kondensierte Milch, sog. BüchSENSAHNE) darf verabreicht werden, aber erst nachdem sie auf einen Fettgehalt von höchstens 4 v. H. verdünnt worden ist.

6. Frische Milch und frische Sahne zur Bereitung von Schokolade, Bonbons, Pralines und dergl. zu verwenden.

7. Vollmilch an Kälber und Schweine zu verfüttern, die älter als 6 Wochen sind.

8. Milch zur Herstellung von Gegenständen zu verwenden, die nicht der Ernährung dienen, insbesondere Magermilch zu Kasein zu verarbeiten.

9. Dauermilch (Trockenmilch, Milch- oder Sahnepulver, kondensierte Milch und ähnliches) herzustellen.

Diese tief einschneidenden Bestimmungen ließen sich ohne besondere Schwierigkeit in die Praxis übertragen.

Zweifel erregte nur das Verhalten eines Waffelfabrikanten, welcher Hunderte von Litern Vollmilch bezog, diese bis auf einen Fettgehalt von 1,10 v. H. entsahnte und dann zur Herstellung von Waffeln benutzte. Obwohl dieses Verfahren dem Zwecke der Verordnung zuwiderlief, konnte es nach

dem Wortlaute derselben nicht wohl beanstandet werden.

Milchdauerwaren, deren Einfuhr von außerhalb, insbesondere aus dem Auslande, zulässig ist, besaßen oft recht mangelhafte Beschaffenheit.

BüchSENSAHNE enthielt bisweilen weniger als 10 v. H., ja bis zu nur 4 v. H. Fett. Ihr Verkauf war daher trotz der Deklaration des Fettgehaltes nach dem Milchregulativ als unzulässig zu bezeichnen. Die beantragte Milderung der Bestimmungen wurde auf Vorschlag des Stadtbezirksarztes vom Rate abgelehnt.

Kondensierte Milch zeigte in mehreren Fällen einen recht niedrigen Fettgehalt der Milchtrockensubstanz von 13 bis 15 v. H., der auf die Verwendung einer teilweise abgerahmten Milch hindeutete. Ja ein Erzeugnis holländischen Ursprungs «Monarch» mit nur 0,26 v. H. Fett war geradezu aus Zentrifugemagermilch hergestellt worden. Der in kleinen Buchstaben angebrachte Vermerk: «Dese gecondenseerte Melk is vervaardigt uit de beste afgeroomde Hollandsche Koe-melk» erschien nicht zu einer Aufklärung des Publikums geeignet, vielmehr mußte die deutliche Bezeichnung «Kondensierte Magermilch» gefordert werden. Leider sah die hiesige Firma daraufhin von der Einführung des an sich durchaus brauchbaren Erzeugnisses ab, mit der merkwürdigen Begründung, daß es dann nicht verkäuflich sei.

Trockenmilch in Form von Pulvern oder Tabletten war trotz des hohen Preises, der sehr wohl die Verwendung gehaltreicher Vollmilch erlaubt hätte, mehrfach aus Magermilch hergestellt worden und daher als verfälscht zu beanstanden. Auch der Zusatz von Zucker, der in Höhe von 12 bis 25 v. H. beobachtet wurde, hat als Verfälschung zu gelten. Eine Beanstandung unterblieb natürlich, wenn die Umhüllung die Inschrift «Trockenvollmilch mit Zucker» trug.

Der Sucht, Ersatzstoffe und Streckungsmittel zu erfinden, verdanken folgende beiden Erzeugnisse ihre Entstehung:

Bauer's Milchvermehrer erwies sich als ein Gemisch von Reismehl und Zucker, das zu

Kleister verkocht der Milch zugesetzt werden sollte.

Kunstmilch, von der mehrere Proben im Untersuchungsamte vorgelegt wurden, bestanden aus wässrigen Emulsionen von Hanfsamen und Nüssen unter Zusatz von Milchzucker. Da die Flüssigkeiten trotz des Zusatzes von Kaliumkarbonat sich nach kurzer Zeit in mehrere Schichten trennten und dann ein wenig erfreuliches Aussehen boten, ist nicht zu befürchten, daß sie im Handel Unheil anrichten werden.

Käse und Quark.

Von regelmäßigen Revisionen der Käsehandlungen wurde während des Berichtsjahres abgesehen, doch gelangten auf Grund privater Beschwerde 6 Proben Käse und 6 Proben Quark zur Einlieferung, die zum Teil recht schlechte Beschaffenheit aufwiesen.

Beim Quark war der übermäßig hohe Wassergehalt zu bemängeln, der zwischen 84,07 und 85,53 v. H. lag und sonach jedes Maß überstieg. In Friedenszeiten hatten wir bei einer Versuchsreihe von 19 Proben Wassergehalte von 78 bis 84 v. H., im Mittel von 80 v. H. festgestellt, aber mehr als 84 v. H. waren doch niemals beobachtet worden. Leider bot das Nahrungsmittelgesetz bei dem Fehlen bindender Normen keine Handhabe; die neue Bekanntmachung des Bundesrats, die den Höchstgehalt an Wasser zu 75 v. H. festsetzt, wird aber der Uebervorteilung des Publikums ein schnelles Ende bereiten.

Von den Käsen befanden sich ein Klosterkäse mit 28,92 v. H. und ein Romadour mit 20,54 v. H. Fett in der Trockensubstanz im Zustande fauliger Zersetzung. Der letztere wurde, abgesehen von der Verdorbenheit, wegen des zu niedrigen Fettgehaltes auch als verfälscht beanstandet. Ein Schweizerkäse besaß wegen starker Eintrocknung nur mäßigen Genußwert, war aber noch nicht verdorben, und ein Limburger mit 42,2 v. H. Wasser und 30,44 v. H. Fett erwies sich als normale Handelsware. Besonderes Aufsehen erregte die Untersuchung folgender Neuschateller, von denen ein praktischer Sachverständiger erklärte, daß er «so komischen Käse» noch nie gesehen habe.

diger erklärte, daß er «so komischen Käse» noch nie gesehen habe.

Feinster Neuschateller. Auf Grund privater Beschwerde wurden in einem hiesigen Warenhause 2 Käseproben entnommen, welche in Stanniol eingewickelt waren und obestehende Bezeichnung trugen. Die Untersuchung der gar nicht nach Neuschateller, sondern wie gewöhnlicher Quark mit Salz und Pfeffer schmeckenden Proben ergab folgende Befunde:

	I	II
	v.H.	v.H.
Wasser	68,11	66,72
Fett	4,27	4,79
Asche	5,69	5,56
Kochsalz	4,89	4,55
Stärke	vorhanden	vorhanden
Pfeffer	„	„

Die angestellten Erörterungen ergaben, in Uebereinstimmung mit der Analyse, daß das in einem kleinen ländlichen Betriebe hergestellte Erzeugnisse der Hauptsache nach aus gesalzenem und gepfeffertem Ziegenquark bestand, der noch dazu mit Kartoffelmehl vermischt war. Es hatte sonach weder auf die Bezeichnung «Neuschateller», noch «Feinster» Anspruch zu erheben, sondern war als nachgemacht im Sinne des N.-M.-G. zu beanstanden. Das Königl. Schöffengericht verurteilte am 17. I. 1916 den Fabrikanten auf Grund von § 10 N.-M.-G. zu 200 Mk., den Geschäftsführer des Warenhauses, der den zu 20 Pfg. gelieferten 100 g-Käse zu 30 Pfg. verkauft hatte, wegen übermäßiger Preiserhöhung zu 150 Mk. Geldstrafe. Nach dem Gutachten des praktischen Sachverständigen wurde ein Verdienst von 20 bis 25 v. H. als äußerste Grenze angenommen.

Sehr erfreulich ist die Bekanntmachung des Bundesrates vom 13. I. 1916, die nicht nur für die einzelnen Käsesorten Höchstpreise, sondern auch eine bestimmte Zusammensetzung festsetzt. Hiernach muß enthalten: Bester Emmenthaler 40 v. H., Emmenthaler Ausschuß 30 v. H., Tilsiter, Elbinger, Wüstermarschkäse, sowie Käse nach Holländer Art (Gouda, Edamer) 40 v. H., Weichkäse nach Camembert, Brie-, Neuschateller Art, sowie Limburger, Romadour und ähnlicher Käse 40 v. H. als Mindestfettgehalt der Trockenmasse. Der Wassergehalt von Quark darf 75 v. H. nicht übersteigen. Es ist zu hoffen, daß diese Vorschriften, wenigstens in ihren Grundzügen auch in die Zeit nach dem Friedensschlusse hinübergerettet werden.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur Untersuchung von Glycerin-Ersatzmitteln

teilen Dr. F. Freyer und Dr. V. Fritsch im Archiv f. Chemie u. Mikroskopie 1915, H. 6 etwa folgendes mit.

Unter der Bezeichnung Glycerin-Ersatz kommen Mischungen von Stärkezuckersirup mit Chlormagnesium, sowie Mischungen von Glycerin mit Stärkezuckersirup vor. Häufig enthalten sie auch Rohrzucker, vor der weiteren Untersuchung ist daher durch Polarisation vor und nach der Inversion auf die Gegenwart von Rohrzucker zu prüfen.

Ein Zusatz von Stärkezucker zu Glycerin läßt sich durch die Polarisation erkennen. Die Menge des Zuckers, bezw. der gesamten nichtflüchtigen Verunreinigungen erfährt man, indem man einige Gramm in einer Platinschale im Trockenschrank langsam auf 160° erhitzt und bei dieser Hitze bis zum gleichbleibenden Gewicht erhält. Der gewogene Rückstand wird verascht, der Unterschied gibt die organischen Bestandteile.

Zur näheren Bestätigung des Vorhandenseins von Stärkezucker löst man 10 bis 50 g der Probe in 100 bis 200 ccm Weingeist, setzt ebensoviel Aether zu, schüttelt stark und läßt einen Tag stehen. Das Dextrin setzt sich gut ab. Man wäscht es nach dem Abgießen der Lösung mit Aetheralkohol, löst in wenig heißem Wasser und polarisiert die Lösung. Durch Eindampfen der Dextrinlösung oder eines beliebigen Teiles kann man auch die Menge bestimmen und ermitteln, ob das spezifische Drehungsvermögen annähernd dem von Dextrin entspricht.

Der Zuckergehalt läßt sich auch mittels Fehling'scher Lösung bestimmen. Doch muß man eine Vergleichsprobe mit der gleichen Menge reinem Glycerin anstellen, da auch dieses Spuren von Kupferoxydul aus Fehling'scher Lösung ausscheidet.

Bei den eigentlichen Glycerin-Ersatzmitteln aus dextrinhaltigem Stärkezucker und Chlormagnesium löst man zur Zuckerbestimmung 5 bis 10 g in Wasser, setzt Natrium phosphat in geringerem

Ueberschuß zu, läßt stehen, bis sich der Niederschlag abgeschieden hat, füllt auf 500 ccm auf und verwendet 25 ccm des Filtrates zur Dextrosebestimmung.

Zur Bestimmung des Trockenrückstandes wäre es am zweckmäßigsten, in der Asche das Magnesium zu bestimmen und als $MgCl_2 + 6H_2O$ zu berechnen, ferner die Dextrose wie oben und schließlich durch eine zweite Zuckerbestimmung in der mit Salzsäure erhitzten Flüssigkeit Dextrin und Dextrose zu ermitteln. Die Gesamtmenge dieser Stoffe ergibt dann den Trockenrückstand.

Ztschr.d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1916, 127.

Eine neue Reaktion auf Thiophen und selenige Säure.

Bei Behandlung von Benzol mit gewöhnlicher Schwefelsäure beobachtet man eine schwarzblaue Färbung, besonders bei russischer Schwefelsäure, die aus Uralkiesen dargestellt wird und stets eine Beimengung von seleniger Säure enthält. Diese ist auf reines Benzol unwirksam. Hingegen entsteht die dunkelblaue Färbung, wenn das Benzol Spuren von Thiophen enthält. Diese ist auf reines Benzol unwirksam. Hingegen entsteht die dunkelblaue Färbung, wenn das Benzol Spuren von Thiophen enthält, die sich mit der Isatinreaktion nicht mehr nachweisen lassen. Zur Ausführung der Reaktion eignet sich am besten 90 v. H. starke Schwefelsäure. Tellurige Säure gibt keine entsprechende Reaktion. (Verfahren von *Prokunin* und *Uschkow*.)

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 30, S. 332. *W. Fr.*

Die Salbengrundlage,

welche in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 96 unter Kriegsfette als Nr. 3 mitgeteilt wurde, ist, wie *Zickner* mitteilt, für die Sommermonate zu weich und muß daher für diese Zeit nach folgender Vorschrift bereitet werden:

Paraffinum liquidum	4 kg
Cera alba	50 g
Paraffinum solidum	1,2 kg
Adeps Lanae anhydricus	0,5 kg
Aqua	450 g

Pharm. Ztg. 1916, 253.

Ueber Algenasche.

Amerikanische Algenaschen weisen bei einem Jodgehalt von 0,25 v. H. einen Gehalt an Kali von 30 v. H. auf. Es wird daher nach Ansicht von *C. Klingbiel* eine wirtschaftlich erfolgreiche Gewinnung von Kali aus Algen stets von der Jodgewinnung aus diesen abhängig sein.

In *Dammer* Bd. II, S. 18 wird die Algenasche als halbverglaste Masse bezeichnet von der Zusammensetzung:

25 bis 30 v.H.	KCl
10 „ 12 „	K ₂ SO ₄
6 „ 7 „	K ₂ CO ₃
15 „	Na-Salze
30 „ 40 „	Sand und Alkalisilikat.

Dagegen fand *Klingbiel* für französische Algenaschen folgende Werte:

	I v.H.	II v.H.
Der wasserlösliche Teil betrug	68,6	66,6
„ wasserunlösliche Teil betrug	31,4	33,4

Auf 100 Teile Asche bezogen wurden im wasserlöslichen Anteil gefunden:

	I v.H.	II v.H.
Gesamt-Schwefel als SO ₃	5,81	6,06
Sulfid-Schwefel als SO ₃	2,56	3,30

Alkali gegen Phenolphthalein:

berechnet als Na ₂ O	6,69	6,65
„ „ K ₂ O	10,14	10,09
„ „ P ₂ O ₅	0,002	0,034
Gesamt-K ₂ O	24,84	25,54
Jod	1,016	1,056
Gesamt-Alkali als Sulfat	94,14	99,77
Chlor	25,88	29,67

Auf 100 Teile Rückstand bezogen wurden im wasserunlöslichen Anteile gefunden:

	I v.H.	II v.H.
In Salzsäure unlöslich	23,83	23,55
Glühverlust	14,10	8,82
SiO ₂	6,94	11,94
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	19,42	14,01
CaO	23,20	20,44
MgO	6,48	7,20
P ₂ O ₅	5,14	5,59
Schwefel als SO ₃	9,10	6,92

Schwefel ist im wasserlöslichen Teil fast ganz als SO₄ vorhanden. Kohlensäure und Kohle waren auch reichlich anwesend.

Für Aufarbeitung der Aschen ist nur der wasserlösliche Teil von Wert. Die Rückstände können als Düngemittel in der Landwirtschaft Verwendung finden.

Jedenfalls entspricht das Aussehen der durch die Firma *A. Oesinger & Co.* in

Ottrott gelieferten Aschen nicht dem von *Dammer* als glasig bezeichnetem Aussehen, sondern können eher als schwach gesintert bezeichnet werden. Das Aussehen ist ähnlich der bei niedriger Wärme dargestellten Schlempekohle.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 19/20, S. 121. W. Fr.

Ueber die Prüfung von Albumosensilber.

Wastenson hat Albumosensilber verschiedener Herkunft u. a. nach der Vorschrift des Deutschen Arzneibuches geprüft und gefunden, daß 2 v. H. starke Lösungen nach reichlichem Zusatz von verdünnter Salzsäure keinen Niederschlag geben, der sich beim Erwärmen löst. Wurde anstatt Argentum proteinicum Protargol verwendet, so gelang es, den Niederschlag erst nach längerem Kochen (nach Zersetzung) in Lösung zu bringen.

Wastenson hat ferner ein Verfahren ausgearbeitet, das es ermöglicht, den Silbergehalt in Albumosensilber rasch zu bestimmen:

«0,5 g Substanz (von silberreicheren Präparaten wie z. B. Collargol 0,2 g) werden in einem *Kjeldahl*'schen oder Arsenikdestillationskolben aus widerstandsfähigem Glase mit 10 ccm starker Schwefelsäure und 2 ccm starker Salpetersäure (spez. Gew. 1,4) gemischt und auf einem Drahtnetz erhitzt. Obwohl die Aufschließung nur wenige Minuten in Anspruch nimmt, wird das Erhitzen fortgesetzt, bis die Stickstoffoxyde ausgetrieben sind und der Kolben mit weißen Dämpfen gefüllt ist. Nach dem Erkalten werden 25 ccm Wasser zugesetzt und wieder verdampft. Die Lösung wird noch eine halbe Stunde auf dem Drahtnetz erhitzt. Die abgekühlte Flüssigkeit, die jetzt wasserklar und frei von salpetriger Säure ist, wird mit Wasser auf etwa 100 ccm verdünnt und nach Zusatz von einigen Kubikzentimeter einer Eisenalaunlösung mit n/10-Ammoniumrhodanid titriert.»

Id.

Svensk Farm. Tidskr. 1916, Nr. 4, S. 57.

Sämtliche Extrakte

büßen beim Eindampfen, Destillieren und Trocknen um so weniger an Güte, Färbung und wirksamen Bestandteilen ein, je niedriger die Wärme ist, der sie hierbei ausgesetzt werden. Bei dem Eindampfen unter vermindertem Druck muß man vielfach zur Verarbeitung im offenen Apparat übergehen, um den Schaum zu entfernen, der häufig Anlaß ist, daß die Flüssigkeit zum Teil mit nach dem Kondensator hinübergerissen wird. Anders wird die Sache, wenn in dem oberen Teil des Vakuums eine Schaumplatte mit Ventilen eingebaut ist. Diese bewirkt, daß die Schaumbläschen beim Hochsteigen sämtlich die Ventile passieren müssen und dadurch zum Platzen gebracht werden. Während die Dämpfe nach oben entweichen, fließen die abgeschleuderten Flüssigkeitsteile durch ein Rohr zur Heizkammer zurück und rufen hier einen guten Kreislauf hervor, der die Wirksamkeit des Apparates günstig beeinflusst. Jedes Ueberschäumen, jeder Verlust an Extrakt und jede Verschmutzung ist ausgeschlossen. Infolge des schnellen Kreisens können die Massen nicht festbrennen. Durch die verkürzte Kochdauer bleiben die Extrakte hell und erlangen ein gutes Aussehen.

Pharm. Post 1914, 539.

Zur Darstellung

von Liquor Ferri caseinati

veröffentlicht *A. Michelsen* folgende Vorschrift:

Kaseinnatrium	240 g
Glyzerin	200 g
Destilliertes Wasser von 25°	4,5 kg
Natriumhydroxyd, so viel als nötig	
Ferrum oxydatum sacch. sol.	
10 v. H. stark	1,0 kg
Spiritus	1,0 kg
Portugallöl	20 g
Destilliertes Wasser	bis zu 10 kg

Zuerst bestimmt man die Menge Natriumhydroxyd*), die von den 240 g Kasein-

natrium gebunden werden; dann reibt man dieses mit dem Glyzerin an und setzt schnell das Wasser zu, in welchem vorher so viel Natriumhydroxyd gelöst wurde, als zum Verseifen nötig ist, nebst einem Ueberschuß von 1,5 g. Die Lösung kann man nun drei Tage zur Verseifung des im Kaseinnatrium enthaltenden Fettstoffe bei 35° stehen lassen, was sie in Folge des Glyzerinzusatzes, ohne zu verderben, verträgt. Oder man mischt die Zubereitung fertig und läßt sie zehn Tage stehen; alsdann ist der Glyzerinzusatz unnötig. Man gießt die Flüssigkeit vom Bodensatz ab, läßt die fertige Zubereitung nochmals etwa zehn Tage stehen und zieht sie mit einem Heber ab, so daß auch die auf der Oberfläche befindlichen Ausscheidungen zurückbleiben.

Soll Extractum Rhamni Purshianae fluidum**) zugesetzt werden, so muß man auf je 1 g Fluidextrakt noch 5 cg Natriumhydroxyd zufügen.

entfernen lassen, sondern in den Liquor Ferri caseinati übergehen. Nach einiger Zeit tritt in Folge von Verseifung dieser ein Mangel an Natriumhydroxyd und Gerinnung ein. Um eine haltbare Zubereitung zu erzielen, muß man soviel Natriumhydroxyd zusetzen, daß nicht nur das Kasein gelöst wird, sondern daß auch die vorhandenen Fettstoffe verseift werden, und daß das Eisenkaseinat und Eisensaccharat gelöst bleiben.

Die Bestimmung der Fettstoffe im Kasein geschieht, wie folgt: In einem gewogenen Kölbchen schüttelt man 20 g Kaseinnatrium mit 300 g n/2-Natronlauge bis zur völligen Lösung und läßt den Kolben 2 bis 3 Tage bei 30 bis 35° stehen. 10 g des klaren Filtrats werden nun mit n/2-Salzsäure, Phenolphthalein, zurücktitriert. Man kann alsdann berechnen, wieviel Natriumhydroxyd das im Kaseinnatrium vorhandene Fett zur Verseifung gebraucht.

Wendet man nicht Kaseinnatrium, sondern Kasein an, so muß man die Menge Natriumhydroxyd bestimmen, die sowohl zum Lösen des Kaseins als auch zur Verseifung der Fettstoffe nötig ist.

**) Nach der dänischen Vorschrift wird Extractum Rhamni Purshianae fluidum zugesetzt, welches ebenfalls wechselnde Mengen Alkali bindet. 1 g Fluidextrakt löst man in 50 ccm n/10-Natronlauge, setzt 10 g Natriumchlorid zu, schüttelt kräftig durch und läßt zwei Tage stehen. Dann wird filtriert. 10 ccm Filtrat titriert man mit n/10-Salzsäure zurück und berechnet daraus die Menge des gebundenen Natriumhydroxyds.

*) Kasein - Kaseinnatrium, das im Handel als Caseinum purum bezeichnet wird, ist nämlich gar nicht rein. Es enthält Fettstoffe, die sich durch Auswaschen nicht

Dieser Liquor Ferri caseinati mischt sich klar mit Liquor Kalii arsenicosi und Liquor Natrii arsenicosi. Jod- und Bromsalze salzen aus ihm Eisenkaseinat und Eisensaccharat aus, wenn das vorhandene Natriumhydroxyd genau berechnet ist; ist letzteres in größerer Menge vorhanden, so geht das Aussalzen langsamer vor sich.

Es ist nötig, darauf zu achten, daß die Fettmengen im Kasein möglichst gering sind, weil die Zubereitung sonst einen laugenartigen Geschmack bekommt. 6 g Natriumhydroxyd auf je 100 g Kaseinatium sollen das Höchste sein, sonst wird durch die entstandene Seife ein unangenehmer Geschmack hervorgerufen.

Arch. for Pharm. og Chemi 1915, Nr. 18, 324.
Durch *Apoth.-Zig.* 1915, 570.

Zum schnellen Nachweis von Jod im Harn, Speichel und in anderen Körperflüssigkeiten empfiehlt *J. Schumacher* ein Reagenzpapier, das mit einer Lösung von seleniger Säure 2:100 getränkt ist. Läßt man den betreffenden Kranken auf das Papier speien, so tritt bei Anwesenheit von Jod im Speichel eine schön indigo-blauviolette Farbe auf. Bei größerem Jodgehalt färbt sich außerdem der Speichel braun, bei sehr geringen Verdünnungen tritt die blaue Farbe erst nach 5 bis 10 Sekunden auf. Will man einen Harn auf seinen Jodgehalt untersuchen, so braucht man nur einen Tropfen auf dieses Papier zu bringen, um sofort an dem Auftreten einer blauen Farbe feststellen zu können, ob er Jod enthält. Bei größerem Jodgehalt kann sich auch hier die Flüssigkeit außerdem braun färben.

Die Probe ist auch bei künstlichem Licht sehr deutlich, da die darauf gebrachte Flüssigkeit zuerst von einem blauen Hof umgeben ist, dem ein weiterer farbloser, durch das Wasser bedingter folgt. Auf diese Weise hat man sofort einen Vergleich zur Hand, um zu erkennen, wie das Papier aussehen würde, wenn die Flüssigkeit kein Jod enthielte. Die Grenze des Nachweises liegt bei einer Verdünnung von 1:18 000.

Eine noch einfachere Probe besteht darin, daß man auf ein Stück Filtrier- oder Löschpapier eine Ammoniumpersulfat-Tablette legt und den Kranken auf die Tablette speien läßt. Bei Jodanwesenheit im Speichel färbt sich die Tablette sofort gelblich, und man sieht in der Umgebung der Tablette, soweit der Speichel mit der Tablette in Berührung war, tiefblaue Stellen, besonders stark dort, wo die Tablette lag. Von Harn bringt man 0,5 bis 1 ccm auf die auf dem Papier liegende Tablette.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, 196.

Ueber die Zusammensetzung des durch Destillation aus Perubalsam mit Wasserdämpfen gewonnenen ätherischen Oeles.

A. W. Sortell hat das von *Karl Dieterich* aus Perubalsam durch Destillation mit Wasserdämpfen gewonnene ätherische Oel untersucht, es stellte eine gelbliche wohlriechende Flüssigkeit dar vom spez. Gew. 1,0869 bei 17°. Die Verseifungszahl war 245,7. Die Polarisationssebene wurde nach rechts abgelenkt. $[\alpha]_D^{20} = +2,04$; $[\alpha]_D^{20} + 1,867$. Die Zahlen des Unverseifbaren waren: spez. Gew. 1,002, optische Drehung $\alpha_D^{20} = +4$. Das Oel wurde im luftverdünnten Raume bei 16 mm Druck fraktioniert, wobei der größte Teil bei 98° und ein weiterer Teil bei 130 bis 156° überging. Der letztere Anteil wurde wieder fraktioniert, wobei der größte Teil bei 148 bis 155° und bei 12 mm Druck destillierte, er hatte die optische Drehung $\alpha_D^{20} = +11,2$. Der erstere Anteil erwies sich als Benzylalkohol und der letztere als ein Peruviol enthaltendes Erzeugnis. Das mit verdünnter Schwefelsäure aus der mit Aether ausgeschüttelten wässrigen Lösung erhaltene Gemisch an organischen Säuren bestand aus Benzoesäure und Zimtsäure, von welchem die erstere bei weitem überwog. Durch die Untersuchung *Sortell's* wurde nachgewiesen, daß bei der Wasserdampfdestillation des Perubalsams Cinnamin mit den Wasserdämpfen übergeht.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellsch. 1914, 24, 233.
Dr. R.

Ueber ein Natriumsalizylat-Pulver,

das keine vorschriftsmäßige Beschaffenheit zeigte, hat *W. Beckers* einen ausführlichen Bericht veröffentlicht. Aus diesem ergibt sich, daß er zur Verwertung eines älteren Vorrats von 2,5 kg Natriumsalizylat 500 g desselben in 1 kg Wasser löste. Es wollte keine vollständige Lösung eintreten. Dagegen entstand eine stark gelbgefärbte Aufschwemmung, und etwa ein Drittel der angewendeten Menge blieb als schwammige, grau gefärbte Masse zurück. Eine nach den Vorschriften des Arzneibuches ausgeführte Untersuchung des Salzes ergab wenig Anhaltspunkte für seine Verunreinigung. Nur die Reaktion der Lösung war eine ausgesprochen saure. Durch Uebergießen des Salzes mit kalter konzentrierter Schwefelsäure entstand wohl eine zitronengelbe Färbung, dagegen kein Aufbrausen. Beim Erwärmen dieser Mischung trat aber sofort eine tiefdunkelbraune Verfärbung der Flüssigkeit ein. Die in einer wässerigen Lösung durch Salzsäure ausgeschiedene, rein weiß aussehende Salizylsäure löste sich in Aether zwar vollständig auf, jedoch verblieb an der Berührungsoberfläche von Aether und wässriger Flüssigkeit eine schwach gelblich gefärbte, schwammig erscheinende Masse, die von keinem Lösungsmittel aufgenommen wurde.

Die Vermutung, daß beim Pulvern des Salzes Teilchen des dazu verwendeten Gerätes die Verunreinigungen bildeten, bestätigte die nähere Untersuchung. Es ließen sich Kieselsäure, Calcium- und Aluminium nachweisen. Das Pulvern hat demnach in einem Porzellanmörser stattgefunden.

Südd. Apoth.-Ztg. 1914, 254.

Ueber die physiologische Wirkung des Insektenpulvers

welches aus in Kornenburg angebauten Pflanzen gewonnen worden war, hat Dr. *R. Kurax* im Arch. f. Chem. u. Mikrosk. 1915, H. 1 eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Im allgemeinen übt das Kornenburger Insektenpulver eine kräftige giftige Wirk-

ung aus, die, wenn nicht höher, so doch mindestens gleich wie die der teuersten zur Untersuchung gelangten Handelssorten zu bewerten ist. Zwischen der Wirkung der ganz und halb geschlossenen Blüten besteht kein wesentlicher Unterschied, der nur etliche Sekunden umfaßt. Demgegenüber ist bei den verkäuflichen, aus offenen Blüten stammenden Insektenpulvern eine bedeutend geringere Wirkung festzustellen.

Das reine Stiel-Pulver von Kornenburg wäre seiner physiologischen Wirkung nach zwar als minderwertig zu bezeichnen, wirkt jedoch noch immer besser als einige im Handel befindliche billigere Marken des Insektenpulvers. Es könnte zur Verbilligung der teureren Sorten herangezogen werden.

Nach *Pharm. Post* 1915, 369.

Untersuchte Spezialitäten,

die von *Elmer Shirley*, 6 Gt. James St. Bedford Row. London. W. C. in den Handel gebracht werden.

Nasal Tablets bestehen nach *C. Mannich* und *Weickert* aus Chlornatrium, Natriumbikarbonat, Zucker und Borsäure bzw. Borax.

Gargle Tablets sind aus einer Mischung von Natriumbikarbonat (etwa 75 v. H.) mit Ingwerpulver (etwa 15 v. H.) und Zucker bereitet.

Nerve Nutrient sind überzuckerte Eisenpillen von der Art der *Blaud'schen* Pillen, die jedoch mit Pfeffer versetzt sind.

Nebular besteht aus Paraffinöl, das mit Zimtöl, Menthol und etwa 2 v. H. Wintergrünöl versetzt ist.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 6.

Antiparasit war eine braunschwarze teerige Flüssigkeit mit Geruch nach den Phenolen des Steinkohlenteers und alkalischer Reaktion. Die Untersuchung ergab: Wasser 53,82 v. H., Trockenrückstand 46,18 v. H., Asche 3,73 v. H. und Seife 12,8 v. H. Demnach war es ein seifehaltiges Desinfektionsmittel.

Danzo Beetle Powder, Schwabepulver, bestand aus Borax 75 v. H., Tonerde 2 v. H., Maisstärke etwa 20 v. H., Rohrzucker 1 v. H. und geringen, nur durch den Geruch wahrnehmbaren Mengen von Geruchsstoffen.

Jod-Medol stellte eine leicht bewegliche, braune, ölige Flüssigkeit mit einem Geruch nach Jod und Ammoniak dar. Es war eine pharmazeutische Zubereitung für den äußerlichen Gebrauch.

Pharm. Ztg. 1915, 26.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Sauerstoffbestimmung in Wässern nach L. W. Winkler.

In Ztschr. f. analyt. Chem. 1914, S. 665 hat *Winkler* einige Verbesserungen seines Sauerstoffbestimmungsverfahrens in Wässern besprochen und u. a. auch die Benützung kleinerer Sauerstoff-Flaschen als 250 ccm fassend, etwa nur mit einem Inhalt von 100 bis 125 ccm, vorgeschlagen und empfohlen, statt 1 ccm nur 0,5 ccm jodkaliumhaltiger Natronlauge und Manganochloridlösung beizufügen.

Dr. G. *Bruhns* hat in vielen Versuchen die Vorschläge von *Winkler* nachgeprüft und sie als durchaus bewährt befunden, zumal eine Anwendung kleinerer Flaschen die Bestimmung des Sauerstoffes an Ort und Stelle weit bequemer macht als bisher. *Bruhns* erweitert nun noch die *Winkler* sehen Abänderungsvorschläge dahingehend, daß er eine Zugabe der jodkaliumhaltigen Natronlauge vermeidet, indem er vor Ansäuerung das nötige Jodkalium in fester Form beifügt, und zwar genügt zumeist ein Kristall von 40 mg Gewicht.

Weiter führt er die Titration mit Thiosulfat unmittelbar in der Sauerstoffflasche aus, er umgeht also das Umfüllen in ein Becherglas und nachheriges Ausspülen der Flasche mit destilliertem Wasser. Bestimmend hierfür war für ihn die Tatsache, daß wässrige Jodlösungen, die nur sehr wenig Jodkalium enthalten, an der Luft viel schneller Jod verdunsten lassen, als solche mit einem größeren Ueberschuß von Jodkalium, was schon durch den Geruch der Flüssigkeit bemerkt werden kann.

Um nun die Titration gleich in der Sauerstoffflasche vornehmen zu können, werden nach *Bruhns* mit einer sehr genauen, auf Auslauf geeichten Pipette etwa 20 oder 25 ccm Flüssigkeit aus der Flasche gehoben, und es wird dann die Titrierung mit n/10-Thiosulfatlösung und nicht wie von *Winkler* vorgeschrieben mit n/100-Thiosulfatlösung ausgeführt. Den letzten benötigten Tropfen läßt man durch Anlehnen der Bürettenspitze an den Flaschenhals an diesem längs in die

Flasche laufen und spült die letzten Reste des Thiosulfats durch leichtes Neigen der Flasche von dem Hals in diese.

Natürlich gestaltet sich die Berechnung der Ergebnisse bei Einhaltung des neuen Verfahrens anders als bisher, leider nicht mehr so einfach. Erleichtert kann sie aber wesentlich werden, indem man die für 100 ccm Wasser geltende Umrechnungszahl auf jeder Flasche selbst vermerkt. Dabei ist folgendes zu berücksichtigen. Beträgt der Inhalt des Fläschchens x ccm, so gelangen nach Beigabe von 0,5 ccm Natronlauge und 0,5 ccm Manganochloridlösung (x—1) ccm zur Fällung. Nach Wiederauffüllen zu x ccm (bei der Lösung des Niederschlages durch Salzsäure) wird nunmehr die Titration mit (x—p) ccm ausgeführt, wenn man p ccm Jodlösung aus dem Fläschchen, wie erwähnt, mittels der Pipette entnommen hat. Sind nun t ccm Thiosulfat zur Titrierung gebraucht worden, so errechnet sich der Verbrauch für 100 ccm des Wassers aus der Formel

$$\frac{100 \cdot x \cdot t}{(x-1)(x-p)}.$$

Man kann demnach für jeden Flascheninhalt x die Größe der Umrechnungszahl

$$u = \frac{100 \cdot x}{(x-1)(x-p)}$$

berechnen, sobald man nur immer die gleiche Menge Jodlösung, beispielsweise 20 ccm, entnimmt.

Ein ähnliches Verfahren läßt sich auch bei den ursprünglichen größeren Flaschen anwenden. Die Berechnung geschieht dann für 2 ccm Reagenzien und 50 ccm Entnahme von Jodlösung aus der Flasche mittels der Umrechnungsgröße

$$u = \frac{100 x}{3(x-2)(x-50)}.$$

Ferner verwirft *Bruhns* für Untersuchungen am Ort der Entnahme zur Beifügung der Reagenzien die langhohrigen Pipetten und verwendet Tropfflaschen mit eingeschliffenen Stopfen, die sich gut eignen, wenn die letzteren nur stark mit

Lanolin eingefettet wird; auch benützt er an Stelle der Natronlauge Kalilauge. Bei einiger Uebung kommen bei Anwendung von Tropfflaschen die Reagenzien, ohne Trübung des Wassers zu erzeugen, sehr gut bis zum Boden der Flaschen, namentlich wenn diese bei der Zugabe etwas schräg gehalten werden. Am vorteilhaftesten ist, ein Fläschchen von genau 120 ccm Fassungsraum zu nehmen, da solche für die Sauerstoffbestimmung die Umrechnungszahl 1,00833 besitzen, die unbedenklich auf 1,01 abgerundet werden kann.

Sind Nitrite oder gewisse organische Körper im Wasser vorhanden, so wirken diese störend bei Sauerstoffbestimmung nach *Winkler* ein, deshalb schlug dieser vor, das überschüssige Manganoxhydroxydhydrat durch Einleiten von Kohlensäure in das entsprechende Karbonat überzuführen. Manganokarbonat ist gegen gasförmigen und im Wasser gelösten Sauerstoff vollkommen unempfindlich.

An Stelle der gasförmigen Kohlensäure benutzt *Bruhns* fein kristallisiertes Kaliumbikarbonat als solches, von dem etwa 50 g für 30 Bestimmungen vollkommen ausreichen. Er arbeitet dabei folgendermaßen. Nach Absitzenlassen des Oxydniederschlags wird der Flaschenstopfen vorsichtig abgehoben und sofort 1,5 g Kaliumbikarbonat zugegeben, die Flasche wieder geschlossen und etwa 12 Mal langsam umgeschwenkt. Der Niederschlag setzt sich nunmehr glatt ab, und schon nach etwa 5 Minuten kann die klare Flüssigkeit bis auf wenige ccm von demselben abgegossen werden. Die Auswaschung des Niederschlags kann dann ebenfalls gleich in dem Fläschchen vorgenommen werden mit Hilfe eines weiten Glasrohres von 30 cm Länge, das in den Flaschenhals eingeführt wird und an seinem unteren Ende durch einen eingestopften (nicht eingedrehten) Wattepfropf von 15 bis 20 mm Länge geschlossen ist. Stellt man das Fläschchen etwas schräg, sodaß sich der Niederschlag in einer Ecke desselben sammelt, so kann man dann die Waschflüssigkeit durch das Rohr saugen. 2- bis 3 maliges Waschen genügt fast immer. Durch Blasen schleudert man den Wattepfropfen in die Flasche zurück und

wäscht das Rohr durch Abspritzen mit destilliertem Wasser kurz aus, wodurch es für eine neue Bestimmung sofort wieder verwendbar ist. Die Watte hat man dann durch kräftiges Schütteln aufzulockern, da sich sonst beim Einbringen eines Körnchens Jodkalium und 2 ccm verdünnter Salzsäure leicht Nester von Manganoxyd oder von Jodlösung in der Watte bilden, die eine genaue Titration unmöglich machen.

Bei dem Karbonatverfahren gelten aber nicht die vorhin angegebenen Umrechnungszahlen u, sondern es kommt der um 2 bzw. 1 ccm verminderte Flascheninhalt in Betracht.

Bezüglich der Berechnung des Sauerstoffgehaltes nach *Winkler* schlägt *Bruhns* weiter vor, man möge den Sauerstoff nicht in ccm im Liter angeben, sondern vielmehr die für 100 ccm Wasser verbrauchte Menge Normallösung als Sauerstoffwert angeben, den er dann als Prozentnormal (v. H. n), bezeichnet, oder auch da diese Zahlen etwas klein sind, sie für 1 L anführen, entsprechend Liternormal (L n).

Auch für die bis jetzt üblichen Ausdrucksweisen «Säuregrade», «Alkalitätsgrade», «Oxydierbarkeitsgrade» wäre die Annahme des *Bruhn'schen* Vorschlags als bedeutend vereinfachend sehr zu empfehlen.

Auf einen störenden Einfluß durch Anwesenheit von Eisenoxyd oder dessen Salzen bei der Sauerstoffbestimmung in Wässern nach *L. W. Winkler* weist ferner *Bruhns* besonders hin, da solche lösliche Verbindungen in saurer Lösung aus Jodkalium leicht Jod ausscheiden. Diese Fälle können zumal bei sogenannten Grubenwässern, also solchen mit Huminsäuren, leicht auftreten. Derartige Wässer lassen sich auch durch bloße Entlüftung nicht enteisen. Sauerstoffbestimmungen in Wässern zur Prüfung von Enteisenungsanlagen mit Belüftung werden aber sehr häufig vorzunehmen sein.

Für technische Sauerstoffermittelungen in diesen Fällen verwendet *Bruhns* anstatt der Salzsäure Schwefelsäure, die eine größere Verzögerung der durch Eisen verursachten Jodausscheidung aus dem Jodkalium hervorruft, auch setzt er dabei

nicht Manganochlorid, sondern Mangano-sulfat zur Fällung zu. An Stelle reiner Schwefelsäure zum Ansäuern eignet sich auch am besten eine Auflösung von saurem Natrium- oder Kaliumsulfat, wodurch Eisensalzen erzeugt wird, dessen Eisengehalt schwerer reduziert wird als bei einfachen Ferrisalzen.

Auch Phosphorsäure läßt sich zum Ansäuern recht gut verwenden. Mit Erfolg führte *Bruhns* dies auch mit einer Auflösung von 6 g Dinatriumphosphat in 60 ccm 3 n - Salzsäure aus.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 133/34, S. 845; 1916, Nr. 6, S. 45. *W. Fr.*

Aus dem Bericht über die Tätigkeit der Unter- suchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel des Allgem.

österr. Apotheker-Vereines

vom 1. September 1914 bis 31. August 1915.

Kaffeerumcit, Teerumcit und Punschumcit sollten, als Liebesgaben in das Feld gesandt, mit Wasser verührt ein wohlschmeckendes Getränk liefern. In 100 ccm wurden gefu den:

	Kaffee- rumcit	Teer- umcit	Punsch- umcit
Alkohol	12,14 ccm	24,99 ccm	23,34 ccm
„	9,63 g	19,83 g	18,52 g
Extrakt	81,14 g	79,21 g	79,33 g
davon			
Zitronensäure	—	0,43 g	0,45 g
davon			
Alkaloide	0,021 g	0,013 g	0,018 g

Der Rest des Extraktes bestand aus Zucker. Der Hersteller wurde wegen Lieferung einer minderwertigen Ware für einen verhältnismäßig hohen Preis zu 3 Monaten Kerker verurteilt.

Hindenburg - Kakes waren aus Gerstenmehl und Schweinegrieben hergestellt. An Mineralstoffen enthielten sie 3,51 v. H. Kochsalz und 0,38 v. H. Sand.

Fleisch-Ersatzmittel:

	Wurst v.H.	Schnitzel v.H.
Wasser	47,75	22,01
Mineralstoffe (Asche)	2,84	2,82
Fett	15,55	31,38
Stickstoffsubstanz (Protein)	13,65	14,65

Stärke und andere Extraktivstoffe 20,21 29,14
Beide Proben waren mit einem Teerfarbstoffe leicht gefärbt und bestanden aus Kartoffeln, Trockenhefe, Kleber und etwas Gewürz.

Kaffee-Tabletten bestanden neben Zucker nur aus Feigen und Zichorien.

Keffra-Kaffeewürfel enthielten 94 v. H. Zucker neben geringen Mengen eines Kaffeearomazuges, der Koffeingehalt betrug 0,26 v. H.

Salvator-Kaffee bestand aus geröstetem Mais mit Feigen und Leguminosen.

Campo. In diesem Kaffee-Zusatz wurden Mais, Feigen und Zichorie nachgewiesen.

Von den untersuchten Suppenwürfeln enthielten nur die Maggi - Suppenwürfel nennenswerte Mengen Fleischextrakt, während die übrigen Hefe-Zubereitungen waren, welche entweder einen Zusatz von Trockenhefe erhalten haben, wie Rohö-Suppenwürfel, G. o. C. und Suppenwürfel des Ersten Wiener Konsumvereins, oder einen Zusatz von Hefeextrakt, wie Eden-Suppenwürfel, Ochsen- und Kronensuppe. Ganz minderwertig war die Kreuzer-Kraftsuppe, die einen unzulässig hohen Salzgehalt, keinen Zusatz von Fett und stickstoffhaltiger Masse aufweist; ihr unlöslicher Anteil besteht aus Mais- und Kartoffelmehl. Eine Kartoffelsuppen-Konserve bestand aus gekochten und getrockneten Kartoffeln, toten Hefezellen, 9 v. H. Kochsalz, Paprika, Petersilie und anderem Küchengewürz.

Dobriscer echter Hauseinbrennen nennt sich eine mit Schweinefett geröstete Mischung von Mais- und Gerstenmehl.

„Sana“, Alpenmilch-Spezialitäten sind Zuckerwaren, bestehend aus Rohrzucker, Stärkesirup, den Bestandteilen der Trockenmilch und 10 v. H. Kokosfett. Ovolaktal ist im wesentlichen ein Kaseinatnatrium, das sich in Wasser unvollständig löst. Die Lösung reagiert alkalisch und enthält Spuren von Kupfer.

Delikama war in der Hauptsache ein Mateauszug, dem Zucker und Säure zugesetzt waren.

Minuta, eine Tee-Zubereitung zur Versendung an die Soldaten, enthielt in 100 ccm 26,8 ccm Weingeist, 62,16 g Extrakt, vorwiegend Zucker und 0,1 g Teein. Das Destillat roch nach Rum.

Backpulver. Universal-Backpulver bestand aus gleichen Teilen Weinstein, Natriumbikarbonat und Kartoffelstärke, seine Lösung reagierte alkalisch. Dr. Fuchs' Backpulver, aus 6 Teilen Bikarbonat, 1 Teil Weinsäure und 2 Teilen Zucker bestehend, ist unbrauchbar. Backpulver Viktoria bestand aus Bikarbonat, Weinstein und Marantastärke. Deutsch' Gentry-Backpulver, aus 18 Teilen Bikarbonat und 1 Teil Weinsäure zusammengesetzt, war unbrauchbar. Schlüssel-Backpulver war eine Mischung von Bikarbonat, Weinsäure und Kartoffelstärke. Schlüssel-Backpulver von Tartakower & Co. bestand aus Bikarbonat, Weinsäure und teilweise verkleisterter Kartoffelstärke. Backpulver Deutsch, dessen Lösung sauer reagierte, war eine Mischung von Weinsäure, Bikarbonat, Kartoffelmehl mit Schalen, Zerealienmehl, Holzfaser, Pilzfäden, die viele grobe Stücke enthielt. Backpulver von Em. Wunsch, bestand aus Kaliumbisulfat, Bikarbonat und Kartoffelstärke, einer verbotenen Mischung. Hansa-Backpulver war ein Gemisch von saurem Kalk, Bikarbonat und Leguminosenmehl. Backpulver Küchenchef war karbaminsaures Ammonium.

Ztschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver. 1915, Nr. 49 bis 52.

Verschiedenes.

Ein neues Verfahren zum Schutz von Eisen und Stahl gegen Rostbildung.

Als stark elektropositives Metall hat sich als Ueberzug für Eisen, das gegen Rost geschützt werden soll, bis jetzt Zink am besten bewährt. Für das Verzinken kennt man heute 3 Verfahren:

1. Das Sherardisieren, bei dem Zink in sehr fein verteiltem Zustande auf das blanke Eisen aufgetragen wird,
2. das heiße Badverzinken durch Eintauchen der mit Säure vorbehandelten Werkstücke in geschmolzenes Zink,
3. das Kaltverzinken im elektrolytischen Bade.

Diese 3 Verfahren haben sich für die entsprechenden Zwecke gleichgut bewährt, schützen aber das Eisen nicht vor Zerstörung bei Gegenwart von schwefliger Säure und anderer Schwefelverbindungen. Da nun die Luft in großen Städten oft nicht unerhebliche Mengen schweflige Säure enthält und diese dauernd auf die verzinkten Eisengeräte einwirkt, so wird ein Zinkrostschutz nur eine geringe Lebensdauer aufweisen.

Sicheren Rostschutz gewährt in allen Fällen nur ein Ueberzug von Blei. Die Herstellung eines solchen hat aber zu noch wenig befriedigenden Erfolgen geführt.

Louis Schulte verwendet nun gleichzeitig Zink und Blei als Rostschutzmittel. Es wird nach seinem Verfahren zunächst das Werkstück elektrolytisch verzinkt und dann das Blei auf demselben Wege auf dem Zinküberzug niedergeschlagen. *Schulte* nennt sein Verfahren das Zi-Led-Verfahren (von Zi = Zink und lead = Blei).

Jedes Metall, mit Ausnahme von Aluminium läßt sich auf diese Weise verzinken und verbleien. Der Ueberzug ist weich und biegsam und bricht bei Bearbeitung mit dem Hammer nicht. Auf dem genannten Wege gegen Rost geschützte Bleche eignen sich besonders zu Bedachungszwecken, wobei ein besonderer An-

strich nicht mehr nötig ist, obwohl darauf Farben besonders gut haften. Auch für Drahtgewebe ist das Verfahren, das von *Ele-Kem-Co.* in Chikago verwertet wird, zu empfehlen.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1915, Nr. 48, S. 185
W. Fr.

Heizkerzen für Feld-Kochgeschirre

hat Prof. *G. Morpurgo* eronnen und werden von der Centra A.-G. in Wien II, Taborstraße 24 a hergestellt. Sie bestehen aus einer zusammengepreßten Masse, die mit Paraffin oder Fettstoffen getränkt und in Scheiben geschnitten wird. Diese haben einen Durchmesser von nahezu 5 cm Durchmesser, 1,5 cm Höhe und in der Mitte eine Oeffnung. Je 10 Kerzen ist eine runde Blechplatte von gleichem Durchmesser beige packt, die in der Mitte vier Einschnitte besitzt, welche zum Gebrauch durchgedrückt werden, so daß sie eine vierzackige, nach oben ragende Krone bilden. Auf diese Spitzen wird die Kerze mit ihrer flachen Seite aufgedrückt. Um sie herum werden Steine gelegt, die als Auflage für das Kochgeschirr dienen. Der Boden des letzteren soll ungefähr drei Finger breit von der Oberfläche der Heizkerze entfernt sein. Nach dem Füllen des Kochgeschirrs entzündet man die Kerze, welche den Inhalt des Kochgeschirrs in einigen Minuten zum Kochen bringt. Auch der Inhalt von Dauerwarenbüchsen kann damit schnell erwärmt werden. Durch Zusatz eines Peroxydes zur Masse wird das Rußen der Flamme vermieden.

Pharm. Post 1916, 369.

Auszeichnung.

Herr Obermedizinalrat, Professor DDr. med. vet. et phil. *H. Kunz-Krause*, Vorsitzender der 3. Abteilung des Kgl. Sächs. Landes-Gesundheitsamtes, ist als ord. Professor an der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden von der medizinischen Fakultät der Universität Leipzig zum Dr. med. vet. promoviert worden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 22

Dresden, 1. Juni 1916.

57.

Seite 375 b. 390.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung des Silbergehaltes in Argertum colloïdale und proteinicum. — Nachweis von Tranen. — Seifen-Ersatz. — Neuerungen an Laboratoriumsgeräten. — Kakaofett-Ersatz. — Linimentum ammoniatum K. — Mal-Verschnitt neuer Arzneimitteln und Spezialitäten. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 346.)

Hydrochinin und Derivate.

Hydrochinin, Methylhydrocuprein, $C_{20}H_{26}N_2O_2 + 2H_2O$. Das in den Chinarinden vorkommende und durch umständliche Trennungsvorgänge schwer gewinnbare Alkaloid (*Beilstein's Handb.*, 3. Aufl. III, 859; *Amerik. Pat.* 989 664) enthält 2 Wasserstoffatome mehr als Chinin und ist demgemäß wie alle hydrierten Chinaalkaloide gegen Permanganat beständig. Es ist völlig verschieden von einem mittels eben entstehenden Wasserstoffs schon 1858 aus Chinin gewonnenen Hydrochinin (*Schützenberger, Ann. d. Chem.* 108 [1858], 347). Das Alkaloid ist ein weißes, in Wasser schwer, in Alkohol, Aether und Chloroform leicht lösliches kristallinisches Pulver, das bei 168° schmilzt und die Thalleiochinreaktion gibt. Das Chlorhydrat,

$C_{20}H_{26}N_2O_2 \cdot HCl + 2H_2O$, ist in Wasser und Alkohol leicht löslich.

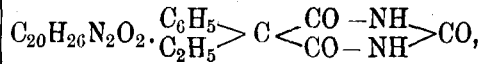
Zur künstlichen Darstellung (DRP. 234 137, Kl. 12 p, 27. März 1910, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.) benutzt man elementaren Wasserstoff, der durch Vermittlung von Kontaktstoffen, am besten Palladium, leicht zur Reaktion gebracht werden kann. Man wendet kolloidales Metall oder Palladiummohr (DRP. 252 136, Kl. 12 p, 27. April 1911, dieselbe Firma) an. Eine Lösung von 2 Teilen Palladiumchlorür und 2 Teilen arabischem Gummi in 100 Teilen Wasser wird mit Wasserstoff behandelt, bis die Flüssigkeit tief schwarz geworden ist. Dann fügt man eine Lösung von 50 Teilen Chininchlorhydrat in 500 Teilen Wasser und 10 Teilen 10 v. H. starker Salz-

säure hinzu und schüttelt mit Wasserstoff, der unter geringem Druck stehen soll, bis 0,252 Teile verschluckt sind. Hierauf übersättigt man mit Ammoniak und äthert das Hydrochinin aus. Zweites Verfahren: Man löst 125 Teile Chininsulfat in 700 Teilen Wasser und 20 Teilen Schwefelsäure, gibt $\frac{1}{2}$ Teil Palladiummohr hinzu und behandelt wie oben mit Wasserstoff, bis die Permanganatreaktion ausbleibt. Neutralisiert man das Filtrat in der Wärme mit Natronlauge, so kristallisiert Hydrochininsulfat in feinen Nadeln aus. In besonders reaktionsfähiger Form erhält man das Palladiummohr, wie folgt: Zu 20 Teilen heiß gefälltem Baryumsulfat, das in 400 Teilen Wasser aufgeschwemmt ist, fügt man eine Lösung von 1 Teil Palladiumchlorür in 50 Teilen Wasser, dann 1 Teil Formaldehyd und Natronlauge bis zur schwach alkalischen Reaktion. Dann kocht man einige Minuten, filtriert die entfärbte Flüssigkeit ab und wäscht den grauen Niederschlag mit heißem Wasser. Man setzt ihn dann zu einer Lösung von 250 Teilen Chininsulfat in 1400 Teilen Wasser und 40 Teilen Schwefelsäure und reduziert wie angegeben usw. Der Palladiumniederschlag kann nach beendeter Reduktion sofort wieder verwendet werden.

Durch die Anlagerung von Wasserstoff an die ungesättigte Seitenkette des Chinins wird dessen trypanozide Wirkung erhöht, ohne daß die Giftigkeit vergrößert wird. Die gleiche Gabe des Hydrochinins ist der des Chinins weit überlegen (*J. Morgenroth* und *L. Halberstädter*, Sitzungsber. d. Kgl. Akademie d. Wissensch. 1911, III, 31). Dagegen ist die Verbindung bei der Verfütterung im Tierversuch ohne Schutzwirkung gegen Pneumokokkeninfektion (*J. Morgenroth* und *R. Levy*, Berlin. klin. Wochenschr. 1911, 1560); gegen Malaria ist sie ein Spezifikum (*Giemsa* und *Werner*, Zentralbl. f. d. ges. Therap. 1912, 492; *G. Baermann*, Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914, 293), das schon in Mengen von 0,2 g schnell innerlich

wie unter die Haut gespritzt antiparasitär wirkt. Tagesgabe innerlich 0,6 bis 0,8 g. Auch gegen Keuchhusten ist das Alkaloid mit bestem Erfolg gebraucht worden (*R. Lenxmann*, Münch. med. Wochenschr. 1912, 2193; *W. Löhr*, Med. Klin. 1914, 1668). Schließlich sei darauf hingewiesen, daß Hydrochinin in öligem, als Chlorhydrat in wässriger Lösung am Kaninchenauge eine starke und lang andauernde Anästhesie (*J. Morgenroth* und *S. Günsberg*, Berl. klin. Wochenschrift 1912, 2184) hervorruft, eine Eigenschaft, die vielleicht auch in der Behandlung der Menschen Verwendung finden kann.

Hydrochinin-Phenyläthylbarbitursäure (DRP. 247188, Kl. 12p, 4. Juli 1911, Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen),



bildet Kristalle vom Schmelzpunkt 165°. Das Salz wird wie die ähnliche Chininverbindung erhalten, wenn man eine alkoholische Lösung von 66 Teilen Hydrochinin und 46 Teilen Phenyläthylbarbitursäure vorsichtig einengt.

Aminohydrochinin (DRP. 283537, Kl. 12p, 11. März 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $\text{C}_{20}\text{H}_{27}\text{N}_3\text{O}_2$. Stark bitter schmeckende Kristalle (aus Alkohol) vom Schmelzpunkt 208 bis 212° (Zers.), leicht löslich in Alkohol, Chloroform, Aceton und heißem Benzol, schwer in Äther und Ligroin.

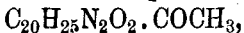
Behandelt man Hydrochininsulfat mit Salpeter-Schwefelsäure, so gewinnt man Nitrohydrochinin $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{N}_3\text{O}_4$ in gelben, körnigen Kristallen vom Schmelzpunkt 209 bis 212°, schwer löslich in Wasser, Äther, Benzol und kaltem Alkohol, leichter in heißem Alkohol, leicht in verdünnten Säuren.

Ein Gemisch von 371 Teilen Nitrohydrochinin, 2000 Teilen 10 v. H. starker Salzsäure und 675 Teilen Zinnchlorür, gelöst in 450 Teilen 25 v. H. starker Salzsäure, wird

1 Stunde im kochenden Wasserbade erwärmt. Nach Uebersättigung mit Natronlauge äthert man die Amino-Verbindung aus. Sie scheidet sich beim Eindunsten der ätherischen Lösung in feinen gelben Blättchen ab.

Ester des Hydrochinins haben vor diesem den Vorteil der Geschmackslosigkeit, ohne an Heilwert eingebüßt zu haben. Sie können, wie leicht ersichtlich, nach 2 verschiedenen Verfahren erhalten werden, 1. durch Acylierung von Hydrochinin (DRP. 250379, Kl. 12p, 17. Januar 1911, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), 2. durch Hydrierung von Chininestern (DRP. 251936, Kl. 12p, 9. Mai 1911, Zus. z. DRP. 250379, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.).

Acetylhydrochinin (*O. Hesse*, *Annal. d. Chem.* 241 [1887], 278),



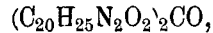
schon seit langem in amorpher Form bekannt, bildet in reinem Zustand große farblose Kristalle (aus Benzin) vom Schmelzpunkt 100°. Zur Darstellung löst man 100 Teile Acetylchinin mittels 30 Teilen Schwefelsäure in 400 Teilen Wasser, fügt 1 Teil Palladiummohr hinzu und behandelt die Flüssigkeit mit Wasserstoff, bis eine Probe keine Permanganatreaktion mehr gibt; dann übersättigt man mit Ammoniak und äthert das Einwirkungserzeugnis aus.

Hydrochininkarbonsäureäthylester, $\text{C}_{20}\text{H}_{25}\text{N}_2\text{O}_2 \cdot \text{CO}_2 \cdot \text{C}_2\text{H}_5$, bildet feine, farblose, fast geschmacklose Nadeln (aus Benzol) vom Schmelz-75 bis 78°, sehr leicht löslich in Benzol, Aether, Alkohol und Chloroform.

1. Ein Gemisch von 326 Teilen (1 Molekül) Hydrochinin, 1600 Teilen Benzol und 108,5 Teilen (1 Molekül) Chlorameisensäureäther wird 10 Minuten gekocht. Dann zieht man den Ester mit verdünnter Salzsäure aus, fällt ihn

aus der erhaltenen Lösung mit Ammoniak und nimmt ihn mit Aether auf. Nach genügender Einengung der ätherischen Lösung bringt man ihn durch Zusatz von Benzin zur Kristallisation. 2. Man löst 10 Teile Chininkarbonsäureäthylester durch Zusatz von 14 Teilen 20 v. H. starker Schwefelsäure in 80 Teilen Wasser, fügt eine Lösung von 0,7 Teilen kolloidalem Palladium in 10 Teilen Wasser hinzu und schüttelt mit Wasserstoff, der unter dem Druck einer Wassersäule von 3 m steht, usw.

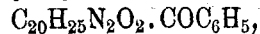
Hydrochininkarbonat,



ist ein farbloses, völlig geschmackloses Pulver, sehr leicht löslich in Alkohol, Aether, Chloroform und Benzol, schwer in Benzin, liefert einen gelb gefärbten Herapathit.

Zu einer gut gekühlten Lösung von 326 Teilen Hydrochinin (1 Molekül) und 100 Teilen Pyridin in 3000 Teilen Chloroform tropft man eine Lösung von 49,5 Teilen Phosgen ($\frac{1}{2}$ Molekül) in 500 Teilen Chloroform hinzu. Man schüttelt dann mit 3000 Teilen Eis und überschüssiger Schwefelsäure, trennt die saure Lösung ab und fällt den Ester mit überschüssigem Ammoniak aus. Der Niederschlag wird abgeseugt, in Aether gelöst und durch Destillation der getrockneten Lösung wieder gewonnen. Zur Reinigung nimmt man ihn mit 3000 Teilen absolutem Alkohol auf und fällt durch Zusatz 50 v. H. starker Schwefelsäure das saure Sulfat des Esters (Nadeln, sehr leicht in Wasser löslich, kaum in Alkohol) aus. Aus diesem macht man ihn wieder mit Hilfe von Ammoniak frei usw.

Benzoylhydrochinin,

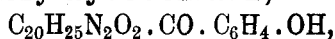


große, farblose, geschmacklose Kristalle vom Schmelzpunkt 102 bis 107°, leicht löslich in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform, schwer in Wasser. Zur Darstellung behandelt man Hydrochinin erst mit Magnesiumäthylchlorid,

dann mit Benzoylchlorid. Das salizylsaure Salz des Esters, in ätherischer Lösung dargestellt, kristallisiert in weißen, völlig geschmacklosen Nadeln vom Schmelzpunkt 191 bis 193,5° aus Alkohol.

p-Aminobenzoylhydrochinin, $C_{20}H_{25}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_4 \cdot NH_2$, farb- und geschmacklose Nadeln (aus Benzol-Benzin). Schmelzpunkt 155 bis 157,5°. Darstellung: 1. Ein Gemisch von 326 g Hydrochinin (1 Molekül), 3 kg Benzol und 185,5 g p-Nitrobenzoylchlorid (1 Molekül) wird kurze Zeit gekocht. Nach dem Erkalten zieht man die Flüssigkeit mit verdünnter Salzsäure aus und die erhaltene Lösung nach dem Uebersättigen mit Ammoniak mit Aether. Es scheidet sich p-Nitrobenzoylhydrochinin in feinen Nadeln ab. Schwach gelbgefärbte, geschmacklose Nadeln (aus Benzol) vom Schmelzpunkt 163 bis 164°, fast unlöslich in Aether und Benzin, sehr schwer in kaltem Alkohol und Benzol. Zum Zweck der Reduktion erwärmt man eine Mischung von 1 Teil Nitroverbindung, 4 Teilen 20 v. H. starker Schwefelsäure, 8 Teilen Wasser, 4 Teilen Zinnchlorürlösung (aus 600 Teilen Zinnchlorür und 400 Teilen 25 v. H. starker Salzsäure) 1 Stunde auf 90 bis 100°. Nach dem Erkalten gießt man das Reaktionsgemisch in überschüssige Natronlauge und arbeitet es in üblicher Weise auf. 2. Man löst 100 Teile p-Aminobenzoylchinin unter Zusatz von 30 Teilen Schwefelsäure in 400 Teilen Wasser, fügt 1 Teil Palladiummohr, niedergeschlagen auf 10 Teile Baryumsulfat, hinzu und schüttelt in angegebener Weise mit Wasserstoff usw.

Salizylhydrochinin,



große, farb- und geschmacklose Kristalle (aus verdünntem Alkohol), Schmelzpunkt 115 bis 119°, leicht löslich in Benzol, verdünntem Alkohol und Chloroform, schwer in Benzin und Wasser. Darstellung: Man erhitzt 326 Teile Hydrochinin (1 Molekül) mit 214 Teilen

Salol (1 Molekül, besser etwas mehr!) 6 Stunden auf 130 bis 140°. Die Schmelze wird in 200 Teilen warmem Benzol gelöst und zur Beseitigung von Phenol mehrmals mit verdünntem Ammoniak ausgeschüttelt. Dann bringt man den Ester mit verdünnter Salzsäure in Lösung, macht ihn durch Zusatz von Ammoniak frei und äthert ihn aus usw.

α-Phenyldihydrochinin (DRP. 279012, Kl. 12p, 13. Sept. 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.),



bildet farblose Kristalle (aus Alkohol), welche 1 Molekül Kristallalkohol enthalten und bei 181 bis 182° schmelzen. Die Verbindung entsteht durch Umformung der Karbinolgruppe des Hydrochinins, indem man sie zu CO oxydiert, (Dihydrochinon; *Irschick*, Dissertation

Jena 1913) und dann in $C \begin{smallmatrix} OH \\ \diagup \\ C_6H_5 \end{smallmatrix}$ verwandelt, ein Verfahren, das mit Hilfe von Phenylmagnesiumbromid durchgeführt wird. Zur ätherischen Lösung der metallorganischen Verbindung (5 Moleküle) tropft man eine Lösung von Dihydrochinon (1 Molekül) zu, darauf feuchten Aether und zuletzt Salmiaklösung. Die ätherische Lösung wird mit Wasser versetzt und dann mit Wasserdampf behandelt, um als Nebenerzeugnis entstandenes Diphenyl überzutreiben. Das rückständige Öl wird mit Aether gesammelt und nach Entfernung des Lösungsmittels durch Zusatz von etwas Alkohol zur Kristallisation gebracht.

Die Verbindung soll gegen Trypanosomenkrankheiten Verwendung finden.

Homologe des Hydrochinins, Ester des Hydrocupreins.

Während das Hydrochinin selbst bequem durch Anlagerung von Wasserstoff aus dem Chinin erhalten werden kann und seine Ester auf analogem Wege aus Chininestern oder durch unmittelbare Acylierung gewonnen wer-

den können, muß man zur Gewinnung höherer Homologe des Hydrochinins vom Hydrocuprein ausgehen, also von jener Base, die gleich dem Hydrochinin keine ungesättigte Seitenkette, wohl aber ein phenolisches Hydroxyl enthält, in das man Alkyle einführt. Da Hydrocuprein ferner ein alkoholisches Hydroxyl besitzt, so leuchtet ein, daß man es nicht nur in Mono-, sondern auch in Diacylverbindungen überführen kann (die freilich noch keine Bedeutung in der Heilkunde erlangt haben). Noch ein zweiter Weg, zu höheren Homologen des Hydrochinins zu gelangen, steht theoretisch frei. Man könnte die durch Alkylierung des Cupreins (DRP. 64832, s. Pharm. Zentralh. 51 [1910], 266) erhältlichen Homologen des Chinins der Hydrierung unterwerfen. Doch ist dieses Verfahren praktisch nicht durchführbar, weil das als Ausgangsmaterial dienende Cuprein ein sehr seltenes, künstlich noch nicht dargestelltes Alkaloid ist, während Hydrocuprein leicht aus Chinin erhältlich ist. Den höheren Homologen des Hydrochinins, insbesondere dem Aethylhydrocuprein, kommen (zum Unterschiede von Chinin und Hydrochinin) ganz besondere Wirkungen gegenüber Pneumokokkeninfektionen (*J. Morgenroth* und *Levy*, Berl. klin. Wochenschr. 1911, 1560, 1979) zu.

Aethylhydrocuprein (DRP. 254712, Kl. 12p, 6. August 1911, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $C_{21}H_{28}N_2O_2$, führt als Sulfat den Namen **Optochin**. Dieses kristallisiert in feinen weißen Nadeln, sehr schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol. Zur Darstellung erhitzt man ein Gemisch von 312 Teilen Hydrocuprein (1 Molekül), 68 Teilen Natriumäthylat (1 Molekül), 1500 Teilen Alkohol, 100 Teilen Chloräthyl 6 Stunden im Autoklaven auf 75°. Dann destilliert man den Alkohol ab und schüttelt den Rückstand mit Natronlauge und Aether. Aus der ätherischen Lösung zieht man das Alkaloid mit verdünnter Schwefel-

säure aus. Neutralisiert man letztere in der Wärme mit Ammoniak, so kristallisiert das Sulfat der Base aus. **Oder:** Man schüttelt eine Lösung von 312 Teilen Hydrocuprein in 1000 Teilen n-Kalilauge unter Kühlung mit 154 Teilen Diäthylsulfat 20 Stunden lang. Zur Reinigung der Base dient wiederum das Sulfat. Man kann auch alkoholische n-Kalilauge verwenden oder 280 Teile 20 v. H. starke Kalilauge, verdünnt mit der doppelten Menge Aceton. In diesem Falle verläuft die Reaktion schon bei mehrtägigem Stehen der Mischung im Eisschrank, ohne daß Schütteln erforderlich ist.

Optochin gehört (gleich Dionin) zu den wenigen Alkaloiden, in die man, gestützt durch zahlreiche Versuche, die therapeutisch besonders wertvolle Aethylgruppe bewußt eingeführt hat (Pharmazeutische Zentralhalle 51 [1915], 265). Das Chlorhydrat der Base ist ein spezifisches Desinfiziens, das noch in Verdünnung 1:400000 bzw. 1:1,05 Million Pneumokokken tötet, ohne in seiner Wirkung durch Serum oder Blut beeinträchtigt zu werden (*Matx*, Pharm. Ztg. 59 [1915], 926). Letztere Angabe ist allerdings äußerst auffallend und widerspricht sonstigen Beobachtungen in hohem Grade. Die Hauptanwendung liegt demgemäß in der Behandlung der Pneumonie, die zahlreiche Aerzte (*Lenné*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 1984; *F. Mendel*, Münchn. mediz. Wochenschr. 62 [1915], 740; *G. Rosenow*, Deutsche mediz. Wochenschr. 41 [1915], 791; Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 393; *A. Loeb*, Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 1108) erfolgreich mit dem Mittel bekämpft haben. Doch darf nicht verschwiegen werden, daß das Präparat nicht allenthalben gelobt wird. *Aufrecht* (Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 104) zieht Chinin vor, *A. Peiper*, (Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 396) hält es nur im Beginn für angebracht und beobachtete bei seiner Anwendung vorübergehende Schädigungen der Sehkraft (s. a. *A. Fränkel*,

Berl. klin. Wochenschr. 1912, 663). Bei Einspritzungen unter die Haut einer 20 v. H. starken Lösung erzeugt Optochin eine volle Anästhesie der Hornhaut, die erst nach 16 Tagen abgeklungen ist (*J. Morgenroth* und *S. Ginsberg*, Berl. klin. Wochenschr. 1912, 2184). In der Augenheilkunde bewährt sich Optochin, in geeigneter Weise mit Atropin zusammen verwandt, bei *Ulcus serpens corneae* (*M. Goldschmidt*, Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. 1913, 449; Münchn. mediz. Wochenschr. 1914, 1505), einer Krankheit, die bekanntlich auf Pneumokokkeninfektion beruht (*Schwartzkopff*, Berl. klin. Wochenschr. 1914, 1560; *Kümmel*, Münchn. mediz. Wochenschr. 1914, 1326; *Th. Axenfeld* und *R. Plocher*, Deutsche mediz. Wochenschr. 41 [1915], 845). Ferner benutzt man es, mit Natriumsalizylat und Salvarsan bezw. Neosalvarsan zusammen, zur Bekämpfung von Trypanosomeninfektionen (*Starke*, Ztschr. f. Chemotherapie 2, Nr. 2 bis 4; *J. Morgenroth* und *J. Tugendreich*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 1207), ferner von Tripper (*Levy*, Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 1097).

Aethylhydrocupreïnkarbonsäureäthylester (DRP. 253 357, Kl. 12p, 9. Mai 1911, Zus. z. DRP. 250 379, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.), $C_{21}H_{27}N_2O_2 \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$. Das Salizylat bildet farblose Kristalle vom Schmelzpunkt 138 bis 142°, leicht löslich in Alkohol und Benzol, schwerer in Aether, schwer in Benzin. Man kocht eine Mischung von 340 g Aethylhydrocupreïn, 3400 g Benzol und 108,5 g Chlorameisenäther kurze Zeit. Der Ester wird dann mit verdünnter Salzsäure in Lösung gebracht und aus dieser mit Ammoniak wieder ausgefällt. Man nimmt ihn mit Aether auf, trocknet die Lösung mit Calciumchlorid und versetzt sie mit Salizylsäure. Nötigenfalls muß man sie einengen, um das Salz zum Auskristallisieren zu bringen.

Der Ester hat einen wesentlich weniger bitteren Geschmack als Aethylhydrocupreïn.

Propylhydrocupreïn (DRP. 254 712, Kl. 12p, 6. August 1911, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.), $C_{22}H_{30}N_2O_2$. Farblose Nadeln (aus Essigäther) vom Schmelzpunkt 142°, leicht löslich in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform, schwer in Benzin und Wasser. Man erhitzt 312 T. Hydrocupreïn mit einer Lösung von 23 T. Natrium in 3000 T. Propylalkohol (von beiden besser ein kleiner Uberschuß) und 78,5 Propylchlorid 10 Stunden im Autoklaven auf 95 bis 100°. Dann destilliert man das Lösungsmittel ab und schüttelt den Rückstand mit Natronlauge und Aether. Der Aether hinterläßt beim Verdunsten das Alkaloid in amorpher Form.

Die Verbindung hat wesentlich stärker anästhesierende Kraft als das niedrigere Homologe (*J. Morgenroth* und *S. Ginsberg*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 343). Diese ist ferner auch beim Isopropyl- und besonders Isoamylhydrocupreïn im höchsten Grade ausgeprägt. Letzteres ist z. B. mindestens 20 bis 25 mal wirksamer als Kokain (*E. Unger*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 180). Anwendung hat Propylhydrocupreïn bei Malaria gefunden (*G. Baermann*, Arch. f. Schiffs- u. Tropenhygiene 1914, 293).

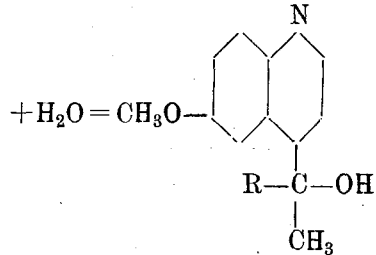
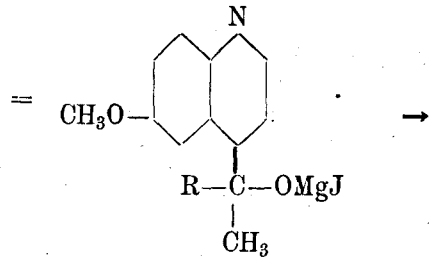
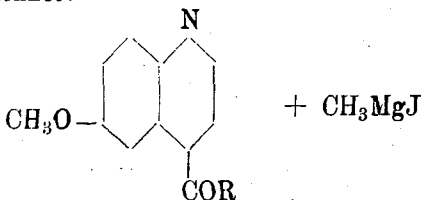
Benzoylhydrocupreïn (DRP. 253 357, Kl. 12p, 9. Mai 1911, Zus. z. DRP. 250 379, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.), $C_{19}H_{23}N_2O_2 \cdot CO \cdot C_6H_5$, bildet farblose Kristalle (aus Benzol) vom Schmelzpunkt 172°, leicht löslich in Alkohol, Chloroform und heißem Benzol, schwer in Aether. Ein Gemisch von 312 T. Hydrocupreïn, 3120 T. Chloroform, 150 T. Pyridin und 140,5 T. Benzoylchlorid wird kurze Zeit gekocht. Nach dem Erkalten wird die Flüssigkeit mit verdünnter Schwefelsäure ausgezogen und der Ester aus dieser mit Natronlauge gefällt. Er wird gewaschen, in Aether gelöst usw.

Dibenzoylhydrocupreïn (DRP. 253 357, Kl. 12p, 9. Mai 1911, Zus. z. DRP. 250 379, Vereinigte Chininfabriken

Zimmer & Cie., G. m. b. H., Frankfurt a./M.), $C_{19}H_{22}N_2O_2(COC_6H_5)_2$, kristallisiert aus heißem Benzol in feinen Nadeln vom Schmelzpunkt 147° , leicht löslich in Aether, Alkohol und heißem Benzol, schwer in Benzin. Man kocht kurze Zeit ein Gemisch von 416 T. Benzoylhydrocuprein, 2080 T. Benzol und 140,5 T. Benzoylchlorid.

Homologe des Chinins (DRP. 279 012, Kl. 12p, 13. September 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a./M.).

Zum Schluß sei etwas ausführlicher auf ein Verfahren zur Darstellung von Homologen des Chinins hingewiesen, das sehr eigenartig ist und möglicherweise noch Bedeutung erlangt. Es wurde schon oben bei der Herstellung von C-Phenyldihydrochinin kurz erwähnt. Chinaalkaloide geben bei gemäßigter Oxydation unter Verlust zweier Wasserstoffatome Ketone (*P. Rabe*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 40 [1907], 3655; Annal. d. Chem. 364 [1909], 330), die weiterhin bei der Behandlung mit organischen Magnesiumverbindungen und üblicher Aufarbeitung in Alkohole übergehen. So reagiert z. B. Chininon, das Keton des Chinins, mit Methylmagnesiumjodid nach folgender Gleichung, in der R den Chinuclidinrest bezeichnet:



Es entstehen also tertiäre Alkohole, C-Homologe des Chinins und ähnlich gebauter Alkaloide. Diese haben ausgesprochene Wirkung gegen Trypanosomen und sollen in der Heilkunde Verwendung finden.

C-Methylchinin, $C_{21}H_{26}N_2O_2 + 2\text{H}_2\text{O}$, kristallisiert in farblosen Nadelchen aus verdünntem Alkohol vom Schmelzpunkt 115° . Das in Wasser sehr leicht lösliche Monochlorhydrat schmilzt bei 252° . Zur Darstellung bringt man 2 T. Magnesium mit 15,5 Methyljodid in bekannter Weise in Reaktion, fügt 7 T. Chininon, in Benzol gelöst, hinzu und verarbeitet das Reaktionsgemisch wie üblich.

(Fortsetzung folgt.)

Chémie und Pharmazie.

Die Bestimmung des Silbergehaltes in Argentum colloidal und Argentum proteinicum

führt *A. Korndörfer* (Apoth.-Ztg. 1915, 901), wie folgt, aus:

0,2 g Argentum colloidal werden in 5 ccm Wasser gelöst, dann 5 ccm verdünnte Schwefelsäure zugegeben, schwach erwärmt und nach Zugabe von 10 ccm

Wasserstoffperoxyd (3 v. H.) bis zur Farblosigkeit gekocht. Nach dem Erkalten wird mit etwa 50 ccm Wasser verdünnt und mit n/10-Rhodanammonium-Lösung — Ferriammoniumsulfat als Indikator — titriert. 1 ccm = 0,0108 g Silber.

0,5 g Argentum proteinicum werden in 5 ccm Wasser gelöst, 5 ccm verdünnte Schwefelsäure zugegeben, schwach

erhitzt und nach Zugabe von 15 cem Wasserstoffperoxyd (3 v. H.) gekocht, bis die Flüssigkeit eine hellgelbe Farbe angenommen hat. Nach dem Erkalten wird mit 100 cem Wasser verdünnt und mit n/10-Ammoniumrhodanid-Lösung — Ferriammoniumsulfat als Indikator — titriert. Berechnung wie oben.

Hierzu schreibt Dr. G. Warnecke, daß die Zerstörung der Proteinstoffe auf nassem Wege recht schwer gelingt. Die erzielten Lösungen schäumen beim Titrieren in störender Weise und lassen den Endpunkt schwer erkennen. Außerdem enthält Argentum colloidal nicht unwesentliche Mengen Chlor, die durch das einfache Kochen der Flüssigkeiten wohl kaum ganz beseitigt werden. Verfasser empfiehlt folgende Arbeitsweise:

Argentum proteinicum. In einen Porzellantiegel gibt man eine gute Messerspitze voll chlorfrees Magnesiumperoxyd (es geht auch mit Magnesiumoxyd) und drückt dieses mit einem abgerundetem Glasstabe auf den Boden und in die Ecken des Tiegels. Dann wägt man etwa 0,5 g Argentum proteinicum und annähernd die gleiche Menge Magnesiumperoxyd hinein und mischt mit dem noch mit Magnesium behafteten Glasstabe gut durch. Dann legt man den Tiegel unbedeckt möglichst wagerecht auf ein Dreieck und bringt die nicht zu kleine Flamme derartig darunter, daß ein Teil der Flamme über die Oefnung des Tiegels hinausschlägt. Sobald sich nun die übelriechenden Gase entwickeln, zieht sich dieser Teil der Flamme in den Tiegel hinein und entzündet die Gase, so daß jeder üble Geruch vermieden wird. Die Veraschung ist ohne Aufblähen der Masse in etwa einer Stunde beendet. Zweckmäßig ist es, das Erhitzen einige Male auf kurze Zeit zu unterbrechen und mit dem Glasstabe vorsichtig durchzurühren. Den Tiegelinhalt bringt man nach dem Erkalten in ein Becherglas, löst ihn und den Rest im Tiegel sowie etwa am Glasstabe haftende Teilchen unter Erwärmen in etwa 5 bis 10 cem Salpetersäure, verdünnt die Lösung, die völlig klar sein muß, mit destilliertem Wasser auf 50 cem und titriert mit n/10 Rhodanammonium — Ferriammoniumsulfat als Indikator.

Argentum colloidal. Die Veraschung des fein zerriebenen kolloidalen Silbers — es genügt 0,1 g — macht keine Schwierigkeit und ist in $\frac{1}{2}$ Stunde beendet. Man arbeitet wie bei Argentum proteinicum angegeben, jedoch ohne Zugabe von Magnesiumperoxyd. Der Rückstand ist metallisch und schwammig zusammenhängend. Man kocht ihn wiederholt mit Wasser aus, bis dieses kein Chlor mehr aufnimmt, löst in Salpetersäure und titriert wie oben.

Die Lösung muß nahezu klar und ohne Kohleflitter sein.

Noch einfacher ist folgender Weg:

In die Höhlung der Holzkohle bringt man etwa 0,1 g, auf glattem weißem Papier (nicht auf der Kohle selbst) abgewogenes, nicht zerriebenes Collargol, häuft es möglichst zusammen, bedeckt mit etwas Kaliumkarbonat, schmilzt vor dem Lötrohr das Silber zu einer Kugel zusammen, wäscht diese mit etwas Wasser ab und hat nun völlig chlorfrees Metall.

Apoth.-Zig. 1914, 943.

Zur Frage des Nachweises von Tranen und ihrer Hydrierungs-Erzeugnisse

hat J. Davidsohn die von Tortelli und Jaffe unlängst beschriebene Bromreaktion zum Nachweise von Tranen nachgeprüft und gefunden, daß einerseits der Nachweis nicht in allen Fällen gelingt, und das dabei die Empfindlichkeit der Probe gering ist, und daß andererseits das eine oder andere gehärtete Pflanzenöl sich nach dem Bromzusatz ähnlich den gehärteten Tranen ebenfalls grün färbt. Die Reaktion kann daher als zuverlässiges Mittel zum Nachweise von Tran und Tranabkömmlingen nicht angesehen werden.

Chem. Rev. üb. d. Fett- u. Harz-Industrie 1915, S. 84.

Als Seifen-Ersatz

wird in einer Notkrippe in München eine Mischung von Bolus mit 2,5 v. H. wasserfreier Soda benutzt. Die Köpfe der Kinder werden mit einer Gallerte gewaschen, die am Abend vorher aus 10 g Soda, 10 g feingschnittener Seife und 1 L Wasser durch Aufkochen bereitet wird.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 663.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

Kakao- und Schokoladenprüfer nach *Kooper* ist nach Art der Butyrometer gebaut und dient zur Fettbestimmung von

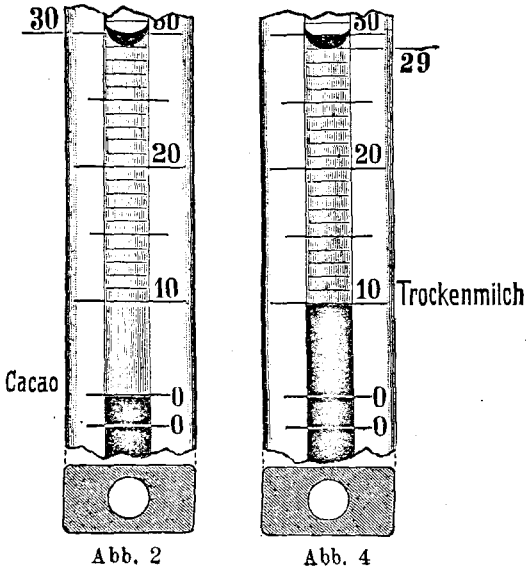


Abb. 2

Abb. 4



Abb. 1

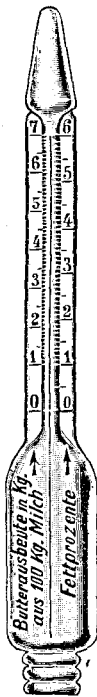


Abb. 3

sprechend besitzt er zwei Nullpunkte (Abb. 2), von denen der obere für Kakao, der untere für Schokolade benutzt wird. Die Gradteilung ist eine durch Versuche ermittelte. Als Auflösungs- bzw. Aufschließungsmittel dient die sog. Neutrallösung, die organische und unorganische Salze enthält. Hersteller: Dr. N. Gerber's Co. in Leipzig. (Pharm. Ztg. 1916, 246.)

Butyrometer zur gleichzeitigen Bestimmung des Fettgehaltes und der Butter-Ausbeute nach *Kooper* (Abb. 3) besitzt auch zwei Gradteilungen nebeneinander, deren eine zur Ablesung des Fettgehaltes, die andere zur Ablesung der Butterausbeute bestimmt ist (Abb. 4). Bei letzterer Gradteilung wurde ein Fettgehalt von Magermilch zu 0,1 v. H. und von Buttermilch zu 0,5 v. H. zu Grunde gelegt unter der Voraussetzung, daß eine Butter mit 84 Teilen Fett und 16 Teilen Buttermilch in Betracht kommt. Hersteller: Dr. N. Gerber's Co. in Leipzig. (Pharm. Ztg. 1916, 246.)

Als Ersatz für Kakao Fett

empfiehlt M. eine Masse aus:

Cetaceum album Ia	350,0
Paraffinum solidum	50,0
Adeps Lanae anhydricus	50,0
Cera flava	25,0
Paraffinum liquidum	525,0

Dieses Gemisch nimmt bis zu 10 v. H. Wasser oder Glycerin auf, läßt sich auch mit Ichthyol, Morphinsalz-Lösung, sowie allen festen Bestandteilen durch Zusammenschmelzen und Umschütteln vermischen. Es erstarrt schnell und löst sich von der Metallform spiegelglatt ab. Durch Zusatz von 10 v. H. Kakaobutter kann man ihm Aussehen und Geruch letzterer verleihen.

Pharm. Ztg. 1916, 323.

Linimentum ammoniatum K.

nach *Windrath*.

Oleum Vaselini flavum	77,0
Acidum oleinicum	3,0
Liquor Ammonii causticus	20,0

Linimentum ammoniatum camphoratum K.

Camphora artificialis	2 g
Linimentum ammoniatum K ad 100 g	

Pharm. Ztg. 1916, 323.

Kakao und Schokolade (Abb. 1). Dement-

Neue Arzneimittel und Spezialitäten, über welche im Mai 1916 berichtet wurde:

	Seite		Seite		Seite
Acrénine	327	Ferribyn	328	Noldeplast	305
Alfa-Einreibung	348	Fluorglutin	311	Norma	347
Antikrätzin	347	Fördere Deine Zucht	348	— -Creme	347
Antiparasit	370	Frangomel	305	Optannin	348
Arsenohyrgol	305	Gargle Tablets	370	Painkiller Wasmuth's	348
Asthma-Preßzünder	347	Geflügel-Diphtheriemittel	348	Palomol	348
Astroba	347	Glyzerit	330	Pedi-Salbe	348
Augenlotion Dämon	347	Ichthadone	328	Perglyzerin	351
Bannert's Pferdeeinreibung	348	Infundine	328	Perkaglyzerin	351
Blut, zitriertes	348	Internol	328	Phenomydrol	328
Bocatol	347	Jod-Medol	370	Pura	347
Botano	347	Iska-Pulver	311	Radioscop	347
Brillantgrün	305	Kanaksalbe	347	Reaktol	311
Chinadone	327	L.C.W. Rheuma Heil	347	Reforma	348
Chlorosan	305	Lodal	328	Salud	348
Collothiol	327	Mangol	348	Sayacon-Ampullen	305
Combustin	348	Maradera	347	Scheidig's Erzeugnisse	349
Comprimés de Lactobacil-		Margol	328	Terrorika	348
line	311	Megasan-Brandpuder	305	Thyrakrin-Tabletten	348
Cremafix	348	Melkogen	348	Tyrmol	347
Danzo Beetle Powder	370	Menstruationsmittel	347, 348	Uterine	348
Diktolinpulver	348	Metfoll-Präparate	347	Virifortan	311
Dorän	347	Nasal-Tablets	370	Wiesbadener Quellsalz-	
Empirine	348	Nebular	370	bonbons	311
Enesol	352	Neohormonal	348	Wärmol	347
Enomorphon	348	Nerve-Nutrient	370		
Epicaïne	327	Nixan	347		

H. Mentzel.

Bemerkungen

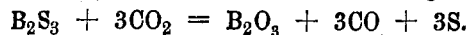
über die Verwendung von Hypochloriten als Desinfektionsmittel
die auch üble Gerüche zerstören.

Verdünt man eine alkalische Hypochlorit-Lösung mit destilliertem Wasser, so geht eine kleine Menge Chlor und die Spaltungsfähigkeit des Salzes geht verloren. Der Chlorverlust verdoppelt sich, wenn die Verdünnung mit leicht chloriertem, karbonisiertem oder bikarbonisiertem Wasser ausgeführt wird. Kleine Mengen von Natriumbikarbonat dagegen vermindern sie auf die Hälfte. Fügt man einen Tropfen Javellesche Lösung hinzu, so spaltet sich das Hypochlorit fast vollständig. Eine weitere Säuerung vergrößert die bakterientötende Fähigkeit nicht. Zugabe von Borsäure im Ueberschuß dagegen, mit oder ohne nachträglichen Zusatz von Natriumbikarbonat, scheint die desinfizierende Wirkung des alkalischen Hypochlorits zu vergrößern.

Pierre Breteau, Journ. de Pharm. et de Chim. 1915, 7. Reihe, Bd. 12, 248. Ba.

Ueber die Einwirkung

von Kohlensäure auf Borsulfid
berichtet N. D. Costeanu. Die Kohlensäure wirkt auf Borsulfid in der gleichen Weise ein wie auf Siliziumsulfid (Chem.-Ztg. 1913, S. 1078). Das Borsulfid wird in Borsäureanhydrid übergeführt unter Ausscheidung von Schwefel und Bildung von Kohlenoxyd entsprechend der Gleichung:



Chem.-Ztg. 1914, Nr. 4, S. 48. W. Fr.

Zum Nachweis von Gallenfarbstoff

verdünnt M. Weiß den Harn dreimal mit Wasser und setzt ein Körnchen oder einige Tropfen einer Kaliumpermanganat-Lösung 1:1000 hinzu. Bei Anwesenheit von Gallenfarbstoff bläßt der Harn stark ab. Urobilinogen stört die Probe kaum, Urobilinogen ebenso wie bei den Nachweisen des Gallenfarbstoffes.

Wiener klin. Wochenschr. 1916, Nr 15.

Ueber den Nachweis des Platins mit Zinnchlorür.

Versetzt man in salzsaurer Lösung ein Platinsalz mit Zinnchlorür, so entsteht eine blutrote, bei stärkerer Verdünnung goldbraune Farbe, die beim Schütteln mit Aether von diesem aufgenommen wird (*Lothar Wöhler's* Reaktion). Die ätherische Lösung zeigt als Absorptionsspektrum ein typisches Band zwischen 750 und 533 μ . Anwesenheit von Eisensalzen beeinträchtigt die Schärfe der Reaktion.

Egon Langstein und *Paul H. Prausnitz* fanden nun, daß bei Gegenwart von Huminstoffen bei Erzen, nach Behandlung mit Königswasser, Abrauchen mit Salzsäure und Zusatz von Zinnchlorür genau dieselbe Färbung auftritt, wie bei der *Wöhler's*chen Reaktion.

Dampft man reines Filtrierpapier mit Königswasser ein, so verändert sich dessen Farbe nicht, vertreibt man dieses aber mit Salzsäure und gibt Zinnchlorür zu, so tritt ebenfalls eine Braunfärbung auf. Nach Ausätherung ist die ätherische Schicht stark braun gefärbt, wie beim Platinnachweis, und auch spektroskopisch kann kein Unterschied festgestellt werden.

Die *Wöhler's*che Reaktion ist nur unbedingt zuverlässig, wenn man alle Huminstoffe unmittelbar vor der Königswasser-Erschöpfung durch einen Pyrosulfat-Aufschluß zerstört.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 75, S. 802. *W. Fr.*

Rotgewordene Karbolsäure

kann man nach *H. Bordorf* durch Destillation wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückführen. Zu diesem Zweck verwendet man einen Kolben, ein zweimal rechtwinklig gebogenes Glasrohr, eine kürzere Glasröhre, die letzteres mit einer etwa 1,5 m langen, als Kühler dienenden Glasröhre verbindet. Als Vorlage dient eine doppelt so große Flasche als der Kolben, die in einem Kühlbecken steht. Das Verbindungsrohr ist weiter als die beiden zu verbindenden Glasröhren. Als Dichtungen dienen gute Korken. Die Destillation soll im Freien ausgeführt werden. Die Aufstellung des Gerätes ist derartig, daß das Kühlrohr senkrecht ver-

läuft. Dadurch wird ein rasches Abfließen des Destillates ermöglicht. Die Einschaltung eines *Liebig's*chen Kühlers würde durch rasche Abkühlung das Phenol zum Erstarren bringen und eine Explosionsgefahr herbeiführen.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 237.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Cellokottin, eine Verbandwatte, besteht aus 20 v. H. Baumwolle und 80 v. H. chemisch rein gebleichter Zellulose. Darsteller: *Rauscher & Co.* in Wien VII, Schottenfeldgasse 78.

Girna (*Pharm. Zentralh.* 54 [1913], 1082) wird laut Angabe aus *Capsella bursae pastoris*, *Folia Fragariae*, *Betula*, *Achillea*, *Java conifera*, *Valeriana* und *Rheum officinale* bereitet. Nach *C. Mannich* enthält es 5 v. H. Weingeist, gegen 37 v. H. Rohrzucker, eine geringe Menge eines Bitterstoffs sowie etwas grünen Teerfarbstoff. Nachweisbare Mengen Rhabarber sind nicht verwendet worden. (*Apoth.-Ztg.* 1916, 230.)

Liquidrast ist die Handelsbezeichnung für *Liquor Hydrastinini Bayer*, über welchen in *Pharm. Zentralh.* 53 [1912], 169 kurz berichtet wurde. Darsteller: Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer* in Leverkusen bei Köln a. Rh.

Strychno-Phosphor-Arsen-Injektion enthält in 1 cem 0,1 g Natriumglyzerophosphat, 0,05 g Natrium monomethylarseniat und 0,0005 g Strychninnitrat. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt, *C. F. Boehringer & Söhne* in Mannheim sowie *Knoll & Co.* in Ludwigshafen a. Rh.

H. Mentzel.

Als Ersatz für Billroth-Battist

empfiehlt Dr. *Flebbe* ein rautenförmig gemustertes Oelpapier, das bei Kraftwagen als Ersatz für Fensterscheiben gebraucht wird. Es verträgt die Berührung mit kaltem und warmem Wasser, Weingeist, Lysol und essigsaurer Tonerde, ist sehr schmiegsam, ziemlich haltbar und sehr billig.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 735.

Nahrungsmittel-Chemie.

Amtlicher Nachweis von Rindertalg und diesem ähn- lichen Fetten in Schweine- schmalz.

Das Verfahren beruht auf der Verschiedenheit der Schmelzpunkte der hochschmelzenden Glyceride und der zugehörigen Fettsäuren des Schmalzes von denjenigen des Talges.

I. Darstellung der hochschmelzenden Glyceride.

50 g des geschmolzenen und klar filtrierten Schmalzes werden in einem Becherglase von etwa 150 ccm Inhalt in 50 ccm Aether gelöst; die mit einem Uhrglas bedeckte Lösung läßt man unter wiederholtem Umrühren bei 15° erkalten. Falls nach einer Stunde noch keine oder nur eine geringe Kristallabscheidung erfolgt ist, läßt man die Lösung weiterhin noch $\frac{1}{2}$ bis eine Stunde lang bei 5 bis 10° stehen. Der abgeschiedene Kristallbrei wird auf einem Filtertrichter abgesaugt und durch Pressen möglichst von der Mutterlange befreit. Die abgepreßten Kristalle werden dann noch zweimal in derselben Weise aus 50 ccm Aether umkristallisiert. Liegt der nach dem nachstehenden Abschnitt III zu bestimmende Schmelzpunkt der so erhaltenen lufttrockenen Glyceride unter 61°, so muß der Rückstand wiederholt in gleicher Weise aus Aether umkristallisiert werden, bis Glyceride mit einem Schmelzpunkte über 61° erhalten werden. Für die Schmelzpunktbestimmungen dürfen die Glyceride nur an der Luft getrocknet, keinesfalls vorher geschmolzen werden.

II. Darstellung der zugehörigen Fettsäuren.

Eine Durchschnittsprobe von 0,1 bis 0,2 der nach Abschnitt I erhaltenen Glyceride wird zu einem vollkommen gleichmäßigen Pulver verrieben. Etwa die Hälfte dieses Pulvers wird durch etwa 10 Minuten langes Kochen mit 10 ccm annähernd $\frac{1}{2}$ normaler, möglichst farbloser, alkoholischer Kalilauge vollständig verseift. Man spült die Seifenlösung mit 100 ccm Wasser in einen Scheidetrichter, säuert mit 3 ccm 25 v. H. starker Salzsäure an und bringt die abgeschiedenen Fettsäuren durch kräftiges Schütteln mit 25 ccm Aether in Lösung. Die ätherische Lösung wird zweimal mit je 25 ccm Wasser gewaschen und danach durch ein trockenes Filter filtriert. Nach dem Abdestillieren des Lösungsmittels wird der Rückstand mit wenig Aether in ein Schälchen gebracht und nach dem Verdunsten des Aethers bei 100° getrocknet. Die nach dem Abkühlen erstarrten Fettsäuren werden in dem Schälchen mit einem kleinen Pistill zu einem feinen gleichmäßigen Pulver zerdrückt und, falls sie nicht sofort untersucht werden, im Exsikkator über Schwefelsäure aufbewahrt.

III. Bestimmung der Schmelzpunkte.

Die Schmelzpunktbestimmung der Glyceride und der zugehörigen Fettsäuren soll gleichzeitig

ausgeführt werden. Zur Aufnahme der Proben dienen U-förmig gebogene, gleichmäßig dünnwandige Glasröhrchen von $\frac{3}{4}$ mm lichter Weite, deren einer Schenkel trichterförmig erweitert ist. Das Pulver wird zweckmäßig mittels eines Platindrahtes durch die trichterförmige Erweiterung des Schmelzröhrchens eingeführt und etwa $\frac{1}{2}$ bis 1 cm über der Biegung des Röhrchens zu einem festen Säulchen von 2 bis 3 mm Länge zusammengeschoben. Die beiden die Glyceride und die Fettsäuren enthaltenden Schmelzröhrchen werden mit ihren leeren Schenkeln mit Hilfe eines dünnen Kautschukrings an einem in Fünftelgrade geteilten *Anschütz*-Thermometer so befestigt, daß die Proben in den Schmelzröhrchen sich in gleicher Höhe mit der Quecksilberkugel des Thermometers befinden. Das Thermometer wird in eine in einem Becherglase befindliche Lösung von 200 ccm Glycerin und 100 ccm Wasser so hin eingebracht, daß sich die Quecksilberkugel etwa in der Mitte des Bades befindet. Darauf erwärmt man das Bad allmählich, so daß etwa von 50° an die Wärme in der Minute nur um $1\frac{1}{2}$ bis 2° steigt. Durch ständiges Bewegen der Flüssigkeit mittels eines Rührers muß dafür gesorgt werden, daß die Wärme innerhalb des ganzen Bades gleichmäßig ist. Als Schmelzpunkte sind diejenigen Wärmen anzusehen, bei denen die geschmolzenen Proben keine Trübung mehr zeigen. Die Schmelzpunktbestimmungen sind mit neuen Proben in derselben Weise zu wiederholen. Aus je zwei um um höchstens 0,2° abweichenden Beobachtungen ist das Mittel zu nehmen.

Man bezeichnet den — gegebenenfalls für den aus dem Glycerinbade herausragenden Quecksilberfaden berichtigten — Schmelzpunkt der Glyceride mit Sg, den der daraus dargestellten Fettsäuren mit Sf und die Schmelzpunktabweichung Sg—Sf mit d.

Ist der Wert Sg + 2d kleiner als 71, so ist der Nachweis von Rindertalg oder diesem ähnlichen Fettarten (Hammeltalg, Preßtalg, gehärteten Pflanzenölen, gehärtetem Tran) als erbracht und das Schweineschmalz als verfälscht im Sinne des § 21 der Ausführungsbestimmungen D anzusehen.

Zur Untersuchung von Trübungen in Branntwein.

Trübungen von mit Färbezucker gefärbten Branntweinen stammen nach *Daniel* fast stets von der Härte des Wassers her oder von dem zu großen Säuregehalt der verwendeten Essenzen.

Es bilden die im Trinkwasser vorhandenen anorganischen Salze des Calciums, Magnesiums, Aluminiums und Eisens mit Färb-

zucker teils lösliche, teils unlösliche Verbindungen; so geben Calciumsalze lösliche, Magnesiumsalze schwer lösliche und Eisensalze unlösliche Verbindungen. Aus diesem Grunde empfiehlt sich eine teilweise Enthärtung des Wassers vor der Branntweinherstellung, indem auf das Hektoliter Wasser 20 bis 25 g kristallisierte Soda zugesetzt wird. Nach Umrühren und Absitzenlassen, was nach 6 bis 10 Stunden beendet ist, zieht man das klare Wasser über den Bodensatz ab. Der Sodazusatz beeinträchtigt den Geschmack des Wassers nicht.

Was den Säuregehalt der Essenzen betrifft, so sind sie vor Verwendung zu prüfen, indem man in einem Probierglas etwas enthärtetes Wasser mit Färbezucker braun

färbt, mit einigen Tropfen Alkohol versetzt und etwas Essenz zugibt. Tritt nach 24 Stunden keine Trübung ein, so war die Essenz gut.

Um die Färbezuckerlösung zu prüfen, stellt man sich mit enthärtetem Wasser eine gesättigte Lösung davon her und färbt damit eine Alkohollösung 70 bis 75:100, hierbei darf keine Trübung auftreten, selbst wenn die Lösung unter 0° C abgekühlt wird. Auch kann man mit Färbezucker braun gefärbtes enthärtetes Wasser mittels einiger Tropfen verdünnter Gerbsäurelösung (*Kahlbaum*) prüfen. Es darf dabei keine Trübung entstehen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 145/146, S. 928. *W.Fr.*

Bakteriologie.

Billige Bakteriennährböden

erhält man nach Dr. F. Guth, indem man schon einmal gebrauchte Nährböden durch ein geeignetes Verfahren zur mehrmaligen Verwendung geeignet macht. Zu diesem Zweck sind die benutzten Nährböden zunächst einige Zeit im Dampftopf zu erhitzen, wobei sich der Bakterienrasen größtenteils zu Boden setzt, und der Agar durch Watte filtriert wird. Das Filtrat wird auf etwa 50° abgekühlt, je Liter mit 1 Eiereiweiß durchgeführt, abermals eine halbe Stunde im Dampf erhitzt und durch Watte gegossen. Das so erhaltene klare, sauer reagierende Filtrat wird mit Normal-Sodalösung (etwa 15 bis 20 ccm auf 1 Liter) alkalisch gemacht und dann 10 g Milchezucker, 0,2 g in 2 ccm Alkohol gelöstes Fuchsin und 2 g in 20 ccm Wasser gelöstes Natriumsulfit zugegeben und das Ganze nochmals entkeimt.

Verfasser stellte weiter fest, daß statt des Fleischextrakts sehr gut Pflanzenauszüge, besonders von Bohnen und Sojabohnen, verwendet werden können: 100 g Bohnen läßt man mit etwa 600 ccm Wasser zunächst zweimal 24 Stunden bei Zimmerwärme stehen. Hierauf erhitzt man 1 Stunde

im Dampftopf, seiht die überstehende Flüssigkeit ab und erhitzt den Rückstand noch einmal mit 500 ccm Wasser 1 Stunde lang, seiht ab und preßt leicht aus. Die vereinigten Auszüge werden auf 1 Liter aufgefüllt und zur Herstellung von Nähragar 1 v. H. Pepton, 0,5 v. H. Kochsalz und 3 bis 4 v. H. Agar zugesetzt.

Sojabohnen kann man sogleich im Dampftopf erhitzen. Für die Weiterverarbeitung ist es zweckmäßig, dem Endoagar 3,5 Natriumsulfit auf 1 Liter zuzusetzen.

Durch Eindampfen des wässerigen Bohnenauszuges bis zur Dicke des *Liebig'schen* Fleischextraktes erhält man aus 1 Kilo Bohnen etwa 200 g eines dunkelbraunen, angenehm aromatisch riechenden Extraktes. Sojabohnen ergeben ein geruchloses, um etwa 10 v. H. vermehrtes Extrakt. Den Aufgüssen der Bohnen 1:10 Wasser würden demnach Extraktlösungen von etwa 2 v. H. entsprechen.

Unter dem Namen «Legumin-Pflanzenextrakt» soll von der Chemischen Fabrik *E. Merck* in Darmstadt später ein zur Herstellung von Bakterien-Nährböden bestimmtes Erzeugnis in den Handel gebracht werden.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, Nr. 52, S. 1544.

Verschiedenes.

Ueber Dauer-Früchte und Marmeladen

hat *Fr. G. Sauer* eine Abhandlung veröffentlicht, in der er durch mehrere Jahre erprobte Vorschriften zum Einkochen der Früchte und Marmeladen ohne Zucker mitteilt.

Der Vorteil dieser Verfahren besteht in der Verwendung kleinerer Gefäße zur Haltbarmachung und Aufbewahrung als gleicher Mengen mit Zucker. Die Früchte behalten ihre Gestalt, ihre ursprüngliche Farbe, sowie ihren Duft und Geschmack besser. Sie können bei Bedarf leicht mit Zucker vermischt bzw. erwärmt werden, um tafelfertige Gerichte zu geben, die dann weniger wie das gewohnte Eingemachte, sondern eigentlich genau so wie frisches gezuckertes Obst schmecken. Hierzu kommt noch, daß man diese Dauerfrüchte mit Zucker oder Saccharin nach Geschmack süßen kann. Letzteres darf keinesfalls mit den Früchten zugleich eingekocht werden, weil es die Früchte stets bitter macht, sondern soll ihnen kurz vor dem Gebrauch ohne jedes Erwärmen zugesetzt werden. Hierzu verwende man aber nicht die Tabletten (aus Natron-Saccharin), sondern das zwar schwerer lösliche, aber reiner und süßer schmeckende kristallisierte Saccharin. Dieses läßt sich leichter verwenden, wenn man Lösungen durch Uebergießen von 10 g zerdrücktem kristallisiertem Saccharin mit heißem Wasser, nicht durch Kochen bereitet. Einige Tropfen hiervon genügen zum Hervorbringen eines rein süßen, sehr angenehmen Geschmacks. Die Lösungen sind sehr gut haltbar.

Gefäße zur Aufbewahrung. Die sogenannten Konservengläser können, soweit die Gummiringe noch brauchbar sind, zum Einlegen großer unteilbarer Früchte verwendet werden. Für kleinere Früchte, wie Blau-, Stachel-, Johannis-, Him-, Preisel- usw. -Beeren, für Marmeladen kann man jede beliebige, mit Kork verschließbare Flasche benutzen. Sämtliche Flaschen, Gläser und Korken sollen in Wasser geweicht werden, dem man 1 v. H. Salzsäure zusetzte. Ebenso sollen sämtliche Früchte

vor der Zubereitung einige Minuten bis zu einer Viertelstunde (je nach der Art, Weichheit und Größe) in solchem salzsäurehaltigen Wasser liegen. Hierdurch werden alle ein Verderben bewirkenden Keime vernichtet.

Das Einkochen der Früchte. In jede Flasche füllt man etwa 2 cm hoch abgekochtes erkaltetes Wasser und schichtet dann die rohen Früchte recht fest ein. Die unverschlossenen Flaschen werden auf ein in einem hohen Kessel befindliches Brett gestellt, der Zwischenraum mit kaltem Wasser ausgefüllt und dieses langsam bis auf 70° C erwärmt. Sind in Flaschen Früchte etwas eingefallen, so werden sie gut vollgefüllt und so lange in das warme Wasser gestellt, bis die nachgefüllten Früchte ebenfalls warm geworden sind. Nun nimmt man die Flaschen heraus und verschließt sie fest und gut. Flaschen mit Kork werden außerdem verbunden, Konservengläser mit Drahtbügel verschlossen. Als dann kommen die Gefäße wiederum in das annähernd 70° warme Wasser, das jetzt mehrere Zentimeter über den Flaschen steht, während es zuvor nur bis zum Flaschenhals reichte. Man erhitzt nun die eingestellten Gefäße auf eine 65° C nicht übersteigende Wärme 50 bis 60 Minuten lang. Nach dem Abkühlen bewahre man sie im Keller auf.

Früchte, die leicht einfallen, erhalten ihre pralle Form wieder, wenn man die Flaschen, so lange sie noch warm sind, öfter umdreht und vorsichtig rüttelt. Nach dem Erkalten ist dies zwecklos, da dann die gallertartigen Pektinstoffe die Poren verstopfen und den Saftzutritt verhindern.

Zur Verwendung gießt man den Saft ab, löst in ihm den Zucker unter Erwärmen und legt die Früchte in den warmen Zuckersaft. Nach dem Erkalten sind die Früchte gleichmäßig süß und prachtvoll aussehend.

Das Einkochen von Marmeladen ohne Zucker (dreifache Marmeladen, Marmeladen-Extrakte).

Für den Haushalt, der über keinen Abdampfkessel und Dampf verfügt, empfiehlt

der Verfasser, die Früchte wie oben einzukochen und aus diesen die Marmeladen zu bereiten, indem man die Früchte genau wie frische mit Zucker bis zur gewünschten Dicke einkocht.

Verfügt man über Dampf und einen Abdampfkessel, so kocht man die wie oben beschrieben vorverarbeiteten gereinigten Früchte auf dem Dampfapparat in Porzellanschalen bis zur Extraktstärke ein, schlägt dieses Extrakt gegebenenfalls durch ein Sieb und pasteurisiert es wie oben. Empfehlenswert ist es, die Früchte vor dem Eindampfen bis auf 35 bis 40° C zu erwärmen, dann erst die Wärme zu erhöhen und einzudampfen. Dadurch werden die Marmeladen gallertartig und erfordern nicht so große Mengen Zucker, der sie oft widerlich süß macht. Zur Bereitung von Marmeladen werden diese Pasten in wenig warmem Wasser gelöst und mit Zucker aufgekocht.

Frucht-Gallerte. Die Früchte werden mit soviel Wasser übergossen, daß sie knapp bedeckt sind, dann eine Stunde auf 35 bis 40° C erhitzt, darauf eine Viertelstunde gekocht. Man bringt sie dann auf einen Spitzbeutel, läßt den Saft ablaufen, den man auf ein Drittel eindampft und pasteurisiert. Zum Gebrauch wird mit Zucker kurz aufgekocht, und man erhält dann nach dem Erkalten eine Gallerte.

Das zurückgebliebene Fruchtmarmelade kann zur Bereitung von Marmeladen für den Haushalt verwendet werden.

Am leichtesten erstarren Johannis- und Himbeere, auch Äpfel mit Schale und Stachelbeere. Weniger leicht Erdbeere und Kirsche, die man am besten mit leicht erstarrenden Früchten mischt.

Stachelbeere-Marmelade. Ganz junge unreife Früchte werden bei 35 bis 40° eine Stunde erhitzt und dann erst weiter verarbeitet. Es ist nicht nötig, die Marmelade durch ein Sieb zu streichen, da die Kerne und Schalen der jungen Früchte so weich und bekömmlich sind, daß es schade wäre, sie zu entfernen. Ältere Früchte haben wie Johannisbeeren härtere Kerne, die zu entfernen empfehlenswert ist, wenigstens für gewisse Leute, z. B. Gallensteinleidende.

Pharm.-Ztg. 1916, 322.

Zitronenlimonade für Zucker- kranke.

- 150 g Saccharin, in warmem Wasser gelöst,
- 500 g Zitronenessenz,
- 1500 g Zitronen- oder Weinsäurelösung 1 : 1,
- 500 g 5 v. H. starke gelbe Farblösung (Zitronengelb, keine Zuckerfarbe),
- 500 g 10 v. H. starke Schaummittellösung,
- 97 L Wasser.

Von dieser Flüssigkeit werden je 50 g auf 1 Flasche mit kohlensaurem Wasser gemischt.

Ztschr. f. d. ges. Kohlens.-Ind. 1916, 193
d. Apoth.-Ztg. 1916, 211.

Einen Vaselinersatz

bereitet man nach *M. Doenhardt*, indem man 3 Teile gelbes geruchloses Vaselineöl mit 1 Teil gelbem Ceresin und 1 Teil wasserfreiem Wollfett zuschmelzt und bis zum Erkalten rührt.

Pharm. Ztg. 1916, 293.

Bücherschau.

Bericht über die Tätigkeit der städtischen Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Nürnberg im Jahre 1915. Erstattet von Direktor *H. Schlegel*. Nürnberg 1916.

Zur Anlage von Pilzzüchtereien

fordert Apotheker *Doering* in Schnaitheim (O.-A. Heidenheim a. Br.) in *Südd. Apoth.-Ztg.* 1916, No. 39 durch folgenden Aufruf auf:

Zur Unterstützung des Durchhaltens unseres Volkes und Aushaltens in der schweren Zeit könnten vielleicht manche Apotheker beitragen, nicht nur dadurch, daß sie die Pilzsammler in der Bestimmung und Verwertung von Pilzen unterstützen und unterrichten, sondern auch, und das dürfte zur Vermeidung der üblichen und üblen Pilzvergiftungen wesentlich beitragen, daß sie Versuche zur Züchtung essbarer Pilze an geeigneten Plätzen von Wäldern, in Züchtereien anstellen. An und für sich liegt der Gedanke nahe und erscheint ausführbar, essbare Pilze, wie Steinpilze, Brätlinge, Butterpilze usw., in Waldbeeten zu züchten, sei es durch Sporen oder Einpflanzen von Mycel, da ja ebenso Cham-

pignons längst gezüchtet werden. Die Schwierigkeit würde also wohl nur darin bestehen, die Erlaubnis der Königl. Forstdirektion oder der Gemeinden zu bekommen, derartige Züchtereien anzulegen, dann ferner geeignetes Material, Sporen oder Mycel, sei es durch Austausch oder sonst einer Weise, zu erlangen. Herr Prof. Dr. *Lehmann* in Tübingen, Vorstand der bakteriologischen Untersuchungsstelle des Hauptlazarets Ulm, hält den Versuch für ausführbar und wünschenswert, um so mehr, als das Kulturland außerhalb des Waldes, das zu anderen Dingen benötigt wird, nicht belastet würde!.

Dürfte ich also diejenigen Herren Fachgenossen, welche Gelegenheit und Lust zu dieser Unterstützung unseres Volkes haben, um ihre Ansichten bitten, damit wir die Erlaubnis zu solchen Züchtereien bekommen, und andererseits Material, Mycel essbarer Pilze, ferner die gemachten Erfahrungen gegenseitig austauschen könnten. Ich bin überzeugt, auch Herr Prof. Dr. *Lehmann* würde uns seinen Rat nicht vorenthalten.

Als geeigneten Nährboden würde ich eine Mischung von Waldstreu, Sägespäne (Sägemehl), Walderde und irgendein Düngemittel vorschlagen.

Möglicherweise hat irgendeiner der Herren Fachgenossen schon Erfahrung in solchen Züchtereien und weiß Besseres!.

Vielleicht würden auch die Herren Lehrer, unsere Mitbewerber in der Kenntnis der Kinder Floras, mitmachen!

Mit kollegialer Begrüßung

Apotheker *Doering*,
Sohnathheim (O.-A. Heidenheim a. Br.).

Abgabe von Tee in Apotheken.

Der Kriegsausschuß für Kaffee, Tee und deren Ersatzmittel macht folgendes bekannt:

Im Kleinverkauf dürfen an jeden einzelnen Käufer nicht mehr als 125,0 Tee auf einmal verabreicht werden. Im Kleinverkauf darf für guten Konsumtee der Preis für das Pfund 4,50 M. für lose Ware und 5 M. für Originalpakete nicht überschreiten. Bessere bis feinste Sorten dürfen der Güte entsprechend höher verkauft werden, jedoch nicht höher als 8 M. das Pfund für lose Ware, und 8,50 M. das Pfund für gepackte Ware.

Briefwechsel.

Dr. A. Sch. in Dr. Als Ersatz für Kautschuk in der Zahntechnik soll sich, wie Versuche ergeben haben, das Zellon (Zelluloseacetat) besonders gut eignen, vor allem wenn es noch mit Zellonlack (Auflösung von Zellon in Aceton) überzogen wird. Zellon erweicht bei 110° C und läßt sich dann in die Gipsform gut einpressen; die daran befestigten Zähne scheinen festen Sitz zu haben. (Vergl. auch Pharm. Zentralh. 52 [1911], 421.) P. S.

B. in W. Kampferöl auch starkes Kampferöl darf nur zu Einspritzungen unter die Haut und zwar auf jedes Mal erneute schriftliche, mit Datum und Unterschrift versehene Anweisung eines Arztes, nicht eines Zahn- oder Tierarztes, Kresolseifen-Lösung nur an Hebammen für geburtshilfliche Zwecke auf Anweisung eines beamteten Arztes abgegeben werden. Pflanzliche und tierische Fette sowie Öle dürfen zur Bereitung von kosmetischen Mitteln, von Arzneimitteln zum äußeren Gebrauche und von Desinfektionsmitteln nicht verwendet werden. Ausnahmen bilden Leinöl

zur Bereitung von Kresolseifenlösung, Olivenöl zu den Kampferölen, Öl zu Seifenspiritus, der in seinem Gehalt an Seife dem Spiritus saponatus D. A. - B. V entspricht. Wollfett oder wolffethaltige Salben dürfen zur Bereitung von kosmetischen oder anderen Mitteln, die nicht Heilzwecken dienen, verwendet werden. Die Bereitung von Kitt mit Leinöl ist verboten. Aus diesen Bestimmungen ergibt sich, daß die tierischen Fette und Öle zu den genannten Zwecken nicht verwendet werden dürfen. Dagegen sind die schon verarbeiteten dem menschlichen Genuß entzogen und können die damit hergestellten Zubereitungen auch aufgebraucht werden.

K. in M. Yohimvetol ist Yohimbin-Spiegel für den Gebrauch in der Tierheilkunde. Die Chemische Fabrik Güstrow i. M. liefert es als gelbe Tabletten zu 0,001 g, als graue Tabletten zu 0,01 g und rote Tabletten zu 0,1 g, außerdem als röthliches Pulver mit 50 v. H. Rein-Yohimbin.



Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmazeutischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Der Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 23.	Dresden, 8. Juni 1916.	57.
Seite 391 b. 406.	Erscheint jeden Donnerstag.	Jahrgang.

Inhalt: Anbau von Arzneikräutern. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Himbeer-Hustensirup. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Anbau von Arzneikräutern.

Von O. Schleissing, Dresden.

Die Frage des vermehrten Anbaues und des Einsammelns wildwachsender Arzneipflanzen wird schon seit Jahren in den Fachzeitschriften eingehend behandelt. In Deutschland haben besonders *Thoms*, in der Schweiz *Tschirch* und *Tunmann* und in Oesterreich *Mitlacher* immer wieder auf die Wichtigkeit dieser Frage hingewiesen. Zweifellos ist die Würdigung besagter Angelegenheit ständig im Wachsen begriffen, was schon eine größere Anzahl von Werken beweist, die in den letzten Jahren über die Zucht von Arzneipflanzen neuerschienen sind oder neue Auflagen erlebt haben. Trotzdem scheinen die Gebiete, in denen bisher in größerem Umfange Arzneipflanzenzüchtereien betrieben wurden, keine weitere nennenswerte Ausdehnung erfahren zu haben. Erst der Krieg, der so viele schlummernde Gedanken geweckt hat und zur Tat werden ließ, scheint auch

die geistige Aufrollung der Frage in ein geeignetes Fahrwasser zu lenken. Leider ist Deutschland, an dessen führende Rolle in der Welt wir gewöhnt sind, bei der Lösung dieser Frage hinter anderen Ländern zurückgeblieben. Wenn wir heute das Versäumte nachholen wollen, so kann es sich nicht mehr allein darum handeln, den Landwirt und Gärtner zu veranlassen, sich durch den Anbau von Arzneipflanzen einen lohnenden Nebenerwerb zu verschaffen. Wir müssen vielmehr durch wissenschaftliche Zuchtversuche feststellen, welche Bedingungen notwendig sind, um Pflanzen zu erzielen, die den höchsten Gehalt an wirksamen Stoffen aufweisen. Nur dieser Weg kann zu einem Erfolg führen.

Anbau und wissenschaftliche Versuche im Auslande. Die Vereinigten Staaten von Nord-Amerika haben die Wichtigkeit

dieser Frage schon seit langer Zeit erkannt. In großzügigster Weise sind dort Staatslaboratorien inmitten von großen Anbauländereien errichtet worden, die ihre wertvollen Erfahrungen in den Dienst der Anbauer stellen. Aber auch andere Staaten sind, infolge der durch den Krieg hervorgerufenen Drogennot, der Frage näher getreten. So hat sich in Holland die «Niederländische Vereeniging van Geneeskruiddinen» gebildet, die durch Aufklärung und wissenschaftliches Forschen die holländische Arzneipflanzenzucht heben will. Wie sehr die holländische Regierung den Anbau unterstützt, geht daraus hervor, daß die holländische Pharmakopöe auf die Verwendung von starkwirkenden Drogen hinweist, die von Pflanzen stammen, die in Holland gebaut worden sind. In Oesterreich sind die wissenschaftlichen und Anbauversuche auf Anregung *Mittlacher's* von der Regierung übernommen worden. Es bestehen dort zur Zeit 3 Versuchsanlagen. In Ungarn werden auf etwa 15 500 qm großen Versuchsfeldern 80 Pflanzenarten gezogen. Nach einer Mitteilung in der Fachpresse ist in Oesterreich auch die Gründung einer Genossenschaft zum Anbau von Arzneipflanzen erfolgt. In Schweden hat der «Schwedische Medizinalpflanzenverein» Züchtereien angelegt und wissenschaftliche Forschungen angestellt. Auch in dem schwerfälligen Rußland, dessen Arzneimittelnöte durch den Krieg allerdings am größten ist, hat man sich aufgerufen. Die Kommission zur Ausbreitung der Kultur von Arzneipflanzen hat Maßregeln zum Anbau einer Reihe von Pflanzen im Kaukasus ergriffen.

Einwirkung des Krieges auf den Anbau im Auslande. Es kann kein Zweifel darüber sein, daß die englische Blockade und die als Vergeltungsmaßregel und aus wirtschaftlichen Gründen erfolgten deutschen Ausfuhrverbote in fast allen Staaten die Neigung erweckt haben, den Bedarf an Arzneidrogen im eigenen Lande zu decken. Diese Vorgänge

scheinen die Möglichkeiten der deutschen Ausfuhr von Drogen nach dem Kriege zu verringern. Um so mehr muß Deutschland darauf sehen, daß der Anbau von Arzneipflanzen nur unter dem Gesichtswinkel der Gehaltsware erfolgt. Das kann aber nur durch wissenschaftliche Zuchtversuche erreicht werden.

Versuche in Deutschland. Innerhalb enger Grenzen hat *Thoms* seit 1904 in dem Dahlemer Versuchsgarten mit verschiedenen Heilpflanzen wissenschaftliche Versuche angestellt, die zum Teil wertvolle Ergebnisse zeitigten. Die zur Verfügung stehenden Mittel waren aber zu gering, um die Versuche auf eine breitere Grundlage zu stellen. Von privater Seite sind an verschiedenen Orten Deutschlands Versuchsgärten angelegt worden, so z. B. in Sachsen von *Th. Meyer* in Colditz, im Hohenzollerschen Gebiet von Hofapotheker *Kaiser* in Sigmaringen, im badischen Schwarzwald von Apotheker *H. Schmalx* in Vöhrenbach. So anerkennenswert alle diese Versuche sind, so sind sie doch zu einseitig und durch viel zu geringe Mittel gestützt, um Ergebnisse zu zeitigen, auf die eine wirtschaftliche und wissenschaftliche Arzneipflanzenzucht in Deutschland aufgebaut werden könnte.

Unterstützung durch den Staat. Hier muß der Staat durch Bereitstellung genügender Mittel und Schaffung einer eigenen Anstalt eingreifen, die ihr Vorbild in den landwirtschaftlichen Versuchsstellen hat. Genau so, wie man dort die geeignetsten Zuchtbedingungen ausfindig macht, um die widerstandsfähigsten und ertragsreichsten Feldfrüchte zu erhalten, so muß die neue Anstalt durch Versuche die Arzneipflanzenrassen ausfindig machen, die, bei größter Widerstandskraft und höchstem Ertragnis, den höchsten Gehalt an wirksamen Bestandteilen, Aromastoffen usw. aufweisen.

Mithilfe der beteiligten Kreise. Um diese Aufgabe zu lösen, müssen sich die Erfahrungen des erfahrenen

Landwirtes mit denen des Pflanzenzüchters, Biologen, Physiologen, Chemikers und Drogenfachmannes vereinigen. Daraus ergibt sich auch die Zusammensetzung der Mitarbeiter und vielleicht auch ihre Angliederung an bestehende Anstalten. Soweit Anbauversuche in Frage kommen, liegen sicher genügend Erfahrungen vor. Ist doch die Zucht von Arzneipflanzen in Deutschland seit alter Zeit betrieben worden. Es sei hier nur an die Kloostergärten erinnert.

Feldbaumäßige Anpflanzungen in Deutschland. Der feldmäßige Anbau entstammt allerdings jüngerer Zeit. Er hat seine Stätte hauptsächlich in Thüringen, in der Gegend von Cölleda und Erfurt, wo sich besonders das Dorf Ringleben, an der Bahnlinie Erfurt - Nordhausen, einen Ruf als Arzneipflanzenzuchtstätte erworben hat. Ausgedehnte Anbauflächen befinden sich auch in der Schweinfurter und Nürnberger Gegend, im Schwarzwald und in der Provinz Sachsen. Auch im Königreich Sachsen befinden sich ausgedehnte Arzneizüchtereien im Erzgebirge. Die Verschiedenheiten der Wetterlage und der Bodenbeschaffenheit bedingen in den verschiedenen Gegenden eine Bevorzugung der einen oder anderen Pflanze. So werden angebaut in der Gegend von:

Cölleda und Erfurt Koriander, Boretsch, Baldrian, Fenchel, Wermut, Dill, Angelica, Liebstöckel, Melisse, Salbei, Seifenwurzel und besonders Pfefferminze,

Erfurt Mohn, Anis, Fenchel, Kümmel Koriander, Senf, Foenum graecum,

Schweinfurt und Erfurt Althaea, Stockrose, Arnica, Baldrian, Herbstzeitlose, Wollblume, Tausendgüldenkrant, Raute, Flieder, Klatschrose, Kamille, Wermut,

Provinz Sachsen Anacyclus, Fenchel, Kümmel, Majoran, Pfefferminze, Mohn, Kardobenediktenkrant, Nigella, Seifenwurzel und Senf,

Schwarzwald Basilikum, Hanf, Melisse, Wermut,

Sächs. Erzgebirge Angelica, Arnica, Baldrian,
Leipzig Pfefferminze, Angelika,
Ostpreußen Beifuß, Kalmus, Kamille, Schwarzwurzel.

Einträglichkeit und Preisbildung. Die Einträglichkeit der Anpflanzungen und die Preisbildung sind abhängig von der Nachfrage, der Ernteaussicht, dem Ernteergebnis und der Güte der erzeugten Ware, wobei auch die Einfuhr ausländischer Waren zu berücksichtigen ist. Als Beispiel für die Beeinflussung der Preisbildung durch Nachfrage und Ernteergebnis seien die Verhältnisse der Jahre 1909 bis 1913 für die in Sachsen angebaute Angelikawurzel angeführt: Im Jahre 1909 waren die Ernteaussichten ungünstig. Infolgedessen stiegen die Preise für alte Ware um 30 v. H. und erlitten bei der neuen Ernte nur geringe Ermäßigung. 1910 erschöpfte die Nachfrage die Vorräte schon gegen Mitte des Jahres, die Preise stiegen um 20 v. H. und blieben bei der neuen Ernte hoch. 1911 ist die Ernteaussicht wieder schlecht. Die Preise steigen bis zu 20 v. H. und fallen erst wieder, als sich herausstellt, daß die Ernte günstiger ausgefallen ist. Die Preise fallen um weitere 25 v. H. 1913 ist die Ernte überaus reich. Die Preise fallen um 40 v. H.

Je mehr es der einheimische Anbau versteht, durch Heranzucht einer besonders gehaltreichen Drogenpflanze und sorgfältige Herrichtung zur Handelsware einen festen Ruf im Markte zu gewinnen, destoweniger wird die Preisbildung durch Zufuhr von Handelsware anderer Herkunft beeinflusst. Auch diese Tatsache weist wieder daraufhin, daß der auf wissenschaftlicher Grundlage betriebene Anbau die größeren Aussichten auf Erfolg hat. Natürlich ist der Erfolg in erster Linie abhängig von der Absatzmöglichkeit der betreffenden Pflanzen. Diese Frage wird zur Zeit schwer zu lösen sein, da eine ins einzelne gehende Statistik über den Inlands-

bedarf kaum zusammengestellt werden könnte. Ausfuhrmöglichkeiten sind aber, zumal während des Krieges, gar nicht abzuschätzen. Inwieweit sie nach dem Kriege durch die Bestrebungen der einzelnen Staaten für den Eigenbau beeinflußt werden, muß abgewartet werden.

Auswahl der Pflanzen zum Anbau. Es wird sich also empfehlen, bei der Ausmessung der Anpflanzungen und Auswahl der Pflanzen vorsichtig zu Werke zu gehen. Es dürfte sich zunächst um Drogenpflanzen mit großem Absatzgebiet, die auch für andere Zwecke verwertet werden, handeln, und um solche, die bisher aus dem näheren Auslande bezogen worden sind. Dagegen müßten solche Pflanzen, die wildwachsend leicht und in genügender Menge gesammelt werden können, zunächst vom Anbau, nicht aber von den wissenschaftlichen Zuchtversuchen ausgeschlossen sein. In dem zerstreuten Schrifttum wird von Sachverständigen die Zucht von *Mentha*-Arten, *Malva arborea*, *Anthemis nobilis*, alles mehrjährige Pflanzen, die einfach zu bauen sind, als besonders lohnend erwähnt. *Mentha* liefert jährlich zwei, unter günstigen Verhältnissen sogar drei Ernten. Anbauversuche bei Leipzig haben ergeben, daß die dort gezogene Art (vermutlich *Mentha canadensis* var. *piperascens*) an Güte der japanischen gleichkommt. Auch der Anbau von Wermut (*Artemisia absinthium*) wird als gut lohnend empfohlen. Es scheint ja zunächst, daß durch die Anbauverbote in Frankreich und anderen Ländern die Absatzmöglichkeiten für die Droge größer geworden sind, es darf aber dabei auch nicht vergessen werden, daß das Absinthtrinkverbot den Verbrauch eingeschränkt hat. Tatsache ist, daß die Züchtereien in Amerika bereits stark zurückgegangen sind. Dagegen macht sich in Thüringen in den letzten Jahren die Neigung zum erweiterten Anbau von *Angelica* bemerkbar, was auf eine erhöhte Nachfrage und guten Absatz dieser Droge

schließen läßt. In den letzten Jahren vor dem Kriege wurde über geringes Angebot von Calmuswurzel, die hauptsächlich in den Niederungen der Saale und Mittelelbe und in Ostpreußen angepflanzt wird, geklagt. Bei dem hohen Preisstand dieser Droge dürfte sich ein Anbauversuch in den wasser- und sumpfreichen Gegenden Sachsens vielleicht lohnen. An anderer Stelle ist als lohnend noch der Anbau von Eibisch, Bertramwurzel, Zichorie, Baldrian, Schierling und Rhabarber angegeben. Diese Angaben über lohnenden Anbau sind aber mit Vorsicht aufzunehmen, da sie meist nur örtlichen Verhältnissen entsprechen und von Anbauern stammen, die meist nur kleine Flächen unter Pflege halten.

Gewürzpflanzen. Eine besondere Stellung nehmen bei der Beurteilung der Neupflanzungen die Gewürzpflanzen ein, die auch die Träger vielverwendeter ätherischer Öle sind und nicht nur als Gewürze, sondern auch arzneiliche und andere Verwertung finden. Welche Bedeutung einzelne Gewürzpflanzen für letztere Zwecke haben, geht daraus hervor, daß eine einzige Fabrik ätherischer Öle jährlich 900 000 kg Fenchel und 300 000 kg Kümmel destilliert. Die Gewürzpflanzen, von denen hier die Rede ist, werden in überwiegender Menge im Ausland angebaut und von dort bezogen, obgleich sich auch unsere Wetterlage ausgezeichnet für ihren Anbau geeignet. Es handelt sich hauptsächlich um Fenchel, Kümmel, Anis und Koriander. Für Fenchel kommt als Anbaustätte für uns besonders Galizien in Betracht. Die außerordentlich schlechten Verkehrsverhältnisse bringen es dort mit sich, daß die Ernte mehr wie irgendwo anders durch ungünstiges Wetter beeinflußt wird. Eine an sich gute Ernte kann an rechtzeitiger Abfuhrgelegenheit erheblich geschädigt werden. Unter diesen Umständen wird ein erweiterter Anbau von Fenchel in Deutschland kaum zu gewagt sein. Für Kümmel kommt in erster Linie Holland in Frage, wo er auf Lehm-

und Moorboden offenbar am besten gedeiht. Die Ernteergebnisse sind aber außerordentlich schwankend. 1912 betrug sie 25 000 Ballen, 1911 dagegen 224 419 Ballen; 1913 war sie wieder gering und lieferte sehr wenig Oel. Neupflanzungen in Deutschland dürften sich lohnen, zumal die Kümmelstaude als gute Futterpflanze benutzt werden kann, ohne der Samenernte Abbruch zu tun. Korian-der und Anis werden beide in Rußland stark angebaut. Der einheimische Anbau, mit dem sich hauptsächlich Thüringen befaßt, ist noch gering.

Anbau ausländischer Drogenpflanzen. Für den Anbau kommen auch solche Drogenpflanzen in Frage, die bisher in großen Mengen aus dem Ausland bezogen worden sind, aber in Deutschland gut gedeihen. Ein Anbauversuch mit *Pyrethrum cinerariaefolium*, der bekannten Insektenpulverpflanze, würde sicher wertvolle Ergebnisse zeitigen. *Wesselhöft* berichtet, daß Pflanzen, die auf den Berliner Rieselfeldern gezogen worden sind, an Wirkungswert den dalmatinischen gleichkommen. Allerdings berichtet *Siedler*, daß die in Dalmatien gezogenen Blüten den dort wildwachsenden an Wirkungswert erheblich nachstehen. Die Annahme ist aber berechtigt, daß das meiste Insektenpulver von angebauten Pflanzen stammt. Neuerdings hat *Dr. R. Kuráx* vergleichende Versuche angestellt, die den Beweis erbrachten, daß Knosp-pulver von angebauten *Pyrethrum* an Wirkungswert den besten Insektenpulversorten des Handels mindestens gleichkommt. Er bediente sich dabei der Blütenknospen von Pflanzen, die in Korneuburg bei Wien gezogen worden sind. Bei dem hohen Preisstand der Droge sollten Versuche nicht unterlassen werden.

Zum Anbau würde sich auch *Crocus sativus*, die Safranpflanze, vielleicht eignen und, bei dem hohen Preise des Safrans, lohnend gestalten. Da die Pflanze in geschützten Hügeln

gegenen überall da gedeiht, wo noch Wein reift, dürfte das weite Elbtal für den Anbau in Frage kommen. Die im Herbst blühende Pflanze ist winterhart. Da der rötliche Safran dem gelblichen vorgezogen wird, bleibt auch den wissenschaftlichen Versuchen hier ein Tätigkeitsfeld.

Von *Iris florentina*, deren Rhizom die teuerbezahlte Veilchenwurzel liefert, dürfte ein Anbau in trockenen sonnigen Lagen lohnen. Es ist bekannt, daß die Pflanze hier gut gedeiht, wie sie ja überhaupt in vieler Beziehung unserer *Iris germanica* gleicht.

Anpflanzungen von Rhabarber, *Kalypkanthus*, *Patchuli* sind im kleinen mit Erfolg versucht worden. Hier müßten aber weitere Versuche gemacht werden, ehe größere Anpflanzungen veranlaßt werden.

Einträglichkeitszahlen. Ueber die Einträglichkeit der Anpflanzungen liegen nur ganz vereinzelte Angaben vor, die aber recht beachtenswert sind. *Meyer-Colditz* berichtet, daß ihm der Quadratmeter Boden folgenden Reingewinn brachte:

Bei <i>Mentha</i>	30 Pf.
» <i>Malve</i>	25 »
» <i>Wermut</i>	20 »

Man muß dieses Ergebnis als recht günstig bezeichnen, denn dem Landwirt soll die ertragsreichste Frucht, der Weizen, nur einen Reingewinn von 10 Pf. auf den qm bringen. Die schwarze *Malve* bringt, nach *Dochnahl*, auf ein bayrisches Tagewerk (= 1,3345 Morgen), im Durchschnitt einen Reingewinn von 600 M. Fenchel und Kümmel bringen für den Morgen 90 M., 100 M., Anis 120 M., 130 M.

Einfluß wissenschaftlicher Versuche auf die Einträglichkeit. Daß die Erträge der Züchtereien und damit der Gewinn durch die Erfahrungen wissenschaftlicher Versuche erhöht werden können, liegt auf der Hand. Jedenfalls zeigen die vorliegenden Zahlen, daß der sachgemäße Anbau von Arzneipflanzen durchaus lohnend ist. Natürlich muß die Aus-

wahl der zu Neupflanzungen in Aussicht zu nehmenden Drogenpflanzen einer eingehenden Prüfung unterzogen werden, bei der in erster Linie die Absatzmöglichkeit, die Wetterlage, die Bodenbeschaffenheit, Bewässerung und die zur Verfügung stehenden Arbeitskräfte berücksichtigt werden müssen. Unerläßlich erscheint eine vorhergehende Prüfung der Anbauarten in den bereits unter Arzneipflanzenpflege stehenden Gebieten. Fehlschläge und völliges Versagen sind sonst unausbleiblich. So verträgt bekanntlich *Aconitum Napellus* durchaus nicht die Zucht in der Gartenerde, in der er seine Wirksamkeit völlig einbüßt. Bei gewissen Pflanzen hat die Zucht keinen nennenswerten Einfluß gezeitigt, während sie den Wirkungswert bei einer Anzahl anderer ganz erheblich steigert. So wurde in der Jahresversammlung 1912 des schweizer Apothekervereins über *Belladonnazüchtereien* berichtet, bei denen es durch geeignete Düngung gelang, den Alkaloidgehalt auf das Doppelte zu steigern.

Die Ausführungen zeigen, daß von einer Anzahl von Drogenpflanzen ohne weiteres mit Nutzen Neupflanzungen angelegt werden können, da deren Zuchtbedingungen bekannt sind und der Markt dafür aufnahmefähig genug ist. Bei einer weiteren Anzahl sind zunächst Zuchtversuche in kleinerem Maßstabe empfehlenswert. Hand in Hand damit müssen die wissenschaftlichen Versuche zur Hebung des Ertrags und Gehaltes der angebauten und zur Zucht in Aussicht genommenen Pflanzen gehen. Auf jeden Fall ist zu empfehlen, schrittweise vorzugehen.

Eignung bäuerlicher Betriebe für den Anbau. Nach den bisherigen Erfahrungen scheint sich ja der bäuerliche Kleinbetrieb für den Arzneipflanzenanbau besser zu eignen als der Großbetrieb. Es liegt das besonders daran, daß im bäuerlichen Kleinbetrieb die Hilfskräfte von Familienangehörigen gestellt werden, während der Großbetrieb sich teuer bezahlter Hilfskräfte bedienen muß. Es wäre jedenfalls erfreulich, wenn die Lage des Kleinbauern durch Angliederung eines lohnenden Nebenbetriebes, wie es der Arzneipflanzenanbau sein kann, eine Stärkung erführe.

Es kann sich hier natürlich nicht darum handeln, den Landwirt dafür zu gewinnen, auf Kosten unserer Getreide- und Futtermittelversorgung, den gewinnbringenden Anbau von Arzneipflanzen zu bevorzugen. Wir dürfen auch nicht vergessen, daß die Ueberlegenheit der außerdeutschen Ernte mancher Drogenpflanze ihren Ursprung in den natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen des betreffenden Landes hat. Mehr geeignete Anbaufläche, vielfach bessere Verhältnisse der Wetterlage, reichlichere und billigere Arbeitskräfte, geringere Lasten, stellen das Ausland für manche Anbauerzeugnisse so günstig, daß selbst die Kosten des Versandes keinen Ausgleich schaffen. Wo aber die Verhältnisse günstig liegen, wo besonders bisher nicht oder nicht genügend ausgenütztes Land zur Verfügung steht, liegt es nicht nur im Vorteil des Eigentümers, sondern auch in dem der Volkswirtschaft, den Anbau von Drogenpflanzen zu fördern.

Die Blätter

von *Digitalis ambigua* Murr.

besitzen nach Dr. R. Wasieky die gleiche Wirkungsstärke wie die von *Digitalis purpurea*. Da ihr Glykosidgehalt wie bei letzterer je nach dem Standort ein verschiedener ist, so ist auch bei ihnen eine physiologische Wertbestimmung unerläßlich.

Wien. Med. Wochenschr. 1916, Nr. 10.
durch Pharm. Post 1916, 297.

Ersatz für *Oleum Cacao*

nach C. Kliem.

Lanolin. anhydricum	40,0
Oleum Cacao verum	18,0
Paraffinum solidum	45,0
Paraffinum liquidum	45,0

Pharm. Ztg. 1916, 346.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 365.)

Butter.

Zur Untersuchung gelangten 322 Proben, welche von den Verkäufern als Butter schlechthin abgegeben worden waren, außerdem wurden eine Probe Butterschmalz, 9 Proben sog. Butterersatz oder Brotaufstrich und 4 zur Herstellung des letzteren bestimmte Butterpulver eingeliefert.

Auch im 2. Kriegsjahre hielt sich trotz der zeitweise recht empfindlichen Butterknappheit die Verfälschung in erträglichen Grenzen.

Der Zusatz fremder Fette wurde nur ein einziges Mal bei einer weiter unten besprochenen, als Butterschmalz bezeichneten Probe nachgewiesen. Der geringe Stärke- und Eiweißgehalt einer anderen Probe, welcher zunächst den Verdacht einer Verfälschung durch Margarine hervorgerufen hatte, war nach dem Ausfall der eingehenderen Untersuchung auf eine zufällige Verunreinigung zurückzuführen.

Unterschiebung fremder Fette anstelle der verlangten Butter wurde 5 mal beobachtet, und zwar war 2 mal Margarine; 2 mal Kunstspeisefett und einmal sog. Brotaufstrich (s. unten) als Butter verkauft worden.

Wegen eines zu hohen Wassergehaltes von mehr als 16 v. H., der im Höchstfalle 20,22 v. H. betrug, mußten 11 Proben beanstandet werden.

In rechtlicher Hinsicht beansprucht nachstehender Fall ein gewisses Interesse.

Butterschmalz. In einem Butterladen wurden größere Mengen eines butterähnlichen Fettes vorgefunden, welches nach Angabe des Geschäftsinhabers durch Vermischung gleicher Teile Butter und Rinderschmalz hergestellt und unter der Bezeichnung Butterschmalz an Bäcker verkauft wurde. Da die chemische Untersuchung (*Reichert-Meißl*-Zahl 13,84) tatsächlich ergab, daß ein Gemisch von Butter und Rinderfett vorlag, erfolgte Beanstandung auf Grund des N.-M.-G. und des Margarine-

gesetzes. Ueberraschender Weise lehnte die Kgl. Staatsanwaltschaft die Erhebung der Anklage ab, »weil nicht Täuschungsabsicht vorliege,« und es erschien daher eine nähere Begründung der Beanstandung erforderlich.

Die Bezeichnung Butterschmalz ist zunächst nicht zu einer Aufklärung, sondern zu einer Täuschung des Publikums geeignet, da auch unter der ähnlichen Bezeichnung Butterschmalz nicht ein Gemisch von Butter mit Schmalz (d. i. Schweineschmalz), sondern reine ausgelassene Butter verstanden wird. Aber auch, wenn eine Täuschungsabsicht im Sinne des N.-M.-G. nicht nachweisbar sein sollte, so lag doch zum mindesten ein Verstoß gegen das Margarinegesetz vor, da nach § 3 desselben die Vermischung von Butter mit anderen Speisefetten zum Zwecke des Handels mit diesen Mischungen verboten ist. In § 14, Ziff. 1 wird allerdings die Herstellung der nach § 3 unzulässigen Mischungen nur dann als strafbar bezeichnet, wenn sie zum Zwecke der Täuschung erfolgt. In § 14, Ziffer 2 fehlt aber diese Einschränkung und hiernach wird bestraft »wer solche Mischungen (d. h. nach § 1 unzulässige Mischungen) in Ausübung eines Gewerbes wissentlich verkauft.«

Die amtlichen Nahrungsmittelchemiker und die Kommentare haben bislang die Vermischung von Butter mit anderen Fetten zum Zwecke des Handels und den Verkauf solcher Mischungen, auch unter entsprechender Kennzeichnung als unzulässig angesehen, und die Aufgabe dieses Standpunktes müßte für den realen Handel die bedenklichsten Folgen haben.

Für den Fall, daß die Staatsanwaltschaft vorstehender Auffassung nicht zustimmen sollte, wurde weiter darauf hingewiesen, daß das Erzeugnis zum mindesten den für »Margarine« erlassenen Vorschriften hätte entsprechen müssen, da es eine der Milchbutter ähnliche Zubereitung, deren Fettgehalt nicht ausschließlich der Milch entstammt, d. h. nach § 1 Abs. 2 Margarine war.

Es durfte also nach § 2 nur in Gefäßen oder Umhüllungen mit der Inschrift »Margarine«, dem vorgeschriebenen roten Streifen usw. abgegeben werden.

Nach § 4 war die Herstellung, Aufbewahrung und Verpackung dieser Mischung in Räumen, die dem gleichen Zwecke für Butter dienen, verboten.

Nach § 6 hätte das Fett einen kennzeichnenden Zusatz (Sesamöl) enthalten müssen, der in der untersuchten Probe nicht enthalten war.

Uebrigens hat nach bisheriger Rechtsauffassung auch die Herstellung derartiger, allen angeführten Anforderungen entsprechender und

ausdrücklich als solcher bezeichneter «Margarine» als unzulässig zu gelten, da in § 3 Abs. 2 der Gehalt an Butterfett durch die Vorschrift über den höchstzulässigen Milchezusatz scharf begrenzt ist.

Auf Grund vorstehender Ausführungen erhob die Staatsanwaltschaft Anklage und das Königl. Schöffengericht verurteilte wegen Uebertretung von § 14² in Verbindung mit § 18¹ und § 3 des Margarinegesetzes. Die grundsätzliche Frage, ob Butter mit anderen Fetten überhaupt vermischt werden darf, ist damit allerdings nicht entschieden, und es wäre daher doch vielleicht angezeigt, in § 14¹ die Worte «zum Zwecke der Täuschung» zu streichen.

Bei der Beurteilung ranziger, talgiger oder sonst minderwertiger Butter mußte ein milderer Maßstab als in normalen Zeiten angelegt werden. Als verdorben im Sinne des N.-M.-G. wurden daher nur eine in Tuben zum Feldpostversand bestimmte völlig talgige und ungenießbare Butter und 4 weitere übermäßig ranzig schmeckende Proben beanstandet. In 10 weiteren Fällen wurde trotz der an sich berechtigten Beschwerden der Käufer über minderwertige Beschaffenheit empfohlen, die Butter noch zu Koch- und Backzwecken zuzulassen. Gegen den nach Erlaß der Höchstpreise einsetzenden Versuch einzelner Geschäfte, geringere Butter als I. Sorte zu verkaufen, erschien jedoch ein energisches Einschreiten geboten, das auch nicht ohne Erfolg geblieben ist.

Das auf dem in einer Speisewirtschaft als Karpfen mit Butter verabfolgten Gerichte befindliche Fett, welches ein argwöhnischer Gast der Polizei überbrachte, erwies sich als Margarine. 2 Proben «Deutsche K-Butter», welche weiter unten besprochen werden, waren grobe Schwindelerzeugnisse. Sie leiten über zu den als Butterpulver, Brotaufstrich und ähnlich bezeichneten Kriegserfindungen, welche sich im Laufe der Zeit zu einer wahren Landplage ausgewachsen haben, ohne daß die Gesetzgebung eine hinreichende Handhabe zum Schutze der Käufer bot.

Butterpulver. Als höchst einfache Mittel zur Beseitigung des Fettmangels wurden von verschiedenen «Erfindern»: Sauer in Berlin, Sikorski in Kudowa, Rosenkrantz in Dresden u. a. sog. Butterpulver, Butterstreckungspulver oder Buttersparer angepriesen, mit deren Hilfe man

unter Zusatz von Wasser 1 kg Butter in 2 kg verwandeln könne. Die Untersuchung dreier derartiger Pulver ergab, daß es sich lediglich um künstlich gelb gefärbte Mischungen von Kartoffelmehl mit 10 bis 20 v. H. Kochsalz und etwas Natron handelte, und daß der mit ihnen hergestellte Butterkleister nur als Magenbetrug, nicht aber als Lösung des Fettproblems gelten konnte. Ein Betrug im strafrechtlichen Sinne lag aber nicht vor, und ebensowenig konnte von einem Vorgehen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes Erfolg erwartet werden, da das Butterpulver nicht zur gewerbsmäßigen Verfälschung, sondern nur zur Verwendung im Haushalte empfohlen wurde. Auch der Anwendung der Bekanntmachung gegen übermäßige Preiserhöhung stellten sich große Schwierigkeiten entgegen. Zwar war der Verkaufspreis von 20 Pf. für die 48 g enthaltende Packung, entsprechend 4 M. für 1 kg, sicher als übermäßig hoch zu bezeichnen; auch bestand kein Bedenken, das Butterpulver als einen Gegenstand des täglichen Bedarfs, nämlich als ein Nahrungsmittel zu beurteilen; aber es gelang nicht, eine einzelne Person für die Uebervorteilung verantwortlich zu machen, da zu den Herstellungskosten wie bei allen ähnlichen Waren: Eipulver, Marmeladen-, Honigpulver usw. eine ungeheure Spesenlast hinzugeschlagen wurde. Der «Fabrikant» von Rosenkrantz' Buttersparer gab selbst den Wert der Ausgangsmaterialien zu 3 Pf. an, rechnete dazu 1 Pf. Verpackung, 2 Pf. für Porto und Reklame und 3 Pf. für Provision an den Reisenden, so daß sich seine Herstellungskosten auf 9 Pf. stellten. Sein Verdienst wurde von ihm zu 2 Pf. angegeben, der Aufschlag im Kleinhandel zu 9 Pf. Bei dieser Sachlage hielt das Gericht eine Uebertretung der Bekanntmachung nicht für gegeben. Als einziges Mittel, das Publikum vor Schaden zu bewahren, verblieb daher nur der Erlaß öffentlicher Warnungen in der Tagespresse, deren Erfolg aber vielfach überschätzt wird. Trotzdem nicht nur in Berliner und Leipziger, sondern auch in Dresdner Zeitungen mehrfach Aufklärungen erschienen, wurde das einträgliche Geschäft fortgesetzt,

ja eine Zeitlang kam sogar das Gemisch von Butter und Kleister, dessen Herstellung hier den Hausfrauen empfohlen wurde, unter der Bezeichnung Buttersersatz als selbständiges Nahrungsmittel in den Verkehr.

Natura-Buttersersatz. Anfang September erschienen in den Dresdner Tageszeitungen folgende Anzeigen:

Neu!

Neu!

Achtung Hausfrauen!

Natura Buttersersatz

ein wirklich idealer Brotaufstrich, ersetzt feinste Tafelbutter

pro Pfund 1,10 M

von Mittwoch den 8. September zu haben.

Als Bezugsquellen wurden außer den 3 städtischen Markthallen 3 Ladengeschäfte in verschiedenen Stadtteilen angegeben.

Der niedrige Preis veranlaßte zahlreiche Frauen der minder bemittelten Stände, welche nach dem Wortlaut der Anzeige und dem Aussehen des »Brot-aufstrichs« ein butterähnliches Speisefett nach Art der Margarine erwarten, zu Ankäufen, bis sie die Entdeckung machten, daß der unangenehme Geschmack einen direkten Genuß auf Brot unmöglich machte, und daß eine Verwendung zum Kochen und Braten ausgeschlossen war, weil der Buttersersatz beim Erhitzen nicht schmolz, sondern einen halbfesten Teig bildete. Auf Grund der Beschwerde zahlreicher Käufer, welche sich betrogen fühlten, ersuchte die Markthallen-Inspektion das Untersuchungsamt um Erstattung eines Gutachtens, wobei sie allerdings gleichzeitig bemerkte, daß an den Verkaufständen nicht die Bezeichnung: Buttersersatz, sondern ein Plakat mit folgender Inschrift angebracht war:

„**Natura**“-Brot-aufstrich
im Geschmack und Geruch
Naturbutter ähnlich.

Die Worte **Natura** und **Naturbutter** waren durch großen Druck auffallend hervorgehoben.

Die übersandte Probe sah äußerlich wie Butter oder Margarine aus, denn sie hatte die gelbe Farbe dieser Speisefette und ließ sich streichen. Der Geschmack war aber überaus unangenehm kleisterartig. Die chemische Analyse ergab folgende Befunde:

	v.H.
Wasser	63,95
Fett	20,48
Reichert-Meißl-Zahl	26,00
Refraktion bei 40°	44,00
Asche	2,38
Kochsalz	2,15
Benzoesäure	vorhanden.

Unter dem Mikroskope war deutlich stark verquollene Stärke sichtbar, auch blieben nach dem Ausziehen des Fettes reichliche Mengen Kartoffelstärke zurück.

Da Butter nach der Verordnung des Bundesrats mindestens 80 v. H. Fett enthalten muß, so war hieraus der Schluß zu ziehen, daß ein Gemisch von etwa $\frac{1}{4}$ Butter mit $\frac{3}{4}$ Kartoffelstärkekleister vorlag. Die Beschwerden der Käufer waren hiernach vollständig begründet.

Dem strafrechtlichen Einschreiten standen aber mehrere Hindernisse entgegen. Zwar besteht kein Zweifel, daß ein objektiv verfälschtes Nahrungsmittel vorlag, denn durch die Beimengung der riesigen Wasser- bzw. Kleistermengen, war die Butter erheblich verschlechtert und sonach verfälscht worden. Auch konnte die in den Zeitungsanzeigen gewählte Bezeichnung »Natura Buttersersatz« wohl als zur Täuschung des Publikums angesehen werden. Fraglich aber war es, ob die Schmiere unter dieser Bezeichnung feilgehalten oder verkauft worden war, und ob die an den Verkaufständen befindliche Inschrift »Brot-aufstrich« das Publikum zu der Erwartung berechnete, ein Speisefett zu erhalten. Dazu kam noch in subjektiver Hinsicht, daß die Fabrikanten zu ihrer Entlastung das Gutachten eines Nahrungsmittelchemikers beibrachten, das folgenden Wortlaut hatte:

«Die persönlich am 9. Juni eingelieferte Probe bezeichnet mit Buttersersatz, benannt Brotaufstrich »Natura«, befindlich in Glas habe ich antragsgemäß untersucht.

Befund und Gutachten.

Die Untersuchung des filtrierten Fettes ergab:	
Verseifungszahl	236,1
Refraktion bei 40° C	43,2°

Aus diesen Befunden ergibt sich, daß das Produkt aus reinem Butterfett ohne Zusätze eines anderen Tier- oder Pflanzenfettes hergestellt ist. Die Farbe des Fettes ist hellgelb, der Geruch butterähnlich. Obwohl der Fettgehalt nicht so hoch ist, wie der der Butter, so ist der Ersatz doch streichfähig und mindestens so lange haltbar wie vollwertige Butter. Dieser Buttersersatz stellt einen wirklich idealen Brot-

aufstrich dar, eignet sich auch sehr gut zum Backen. Er besteht aus den edelsten Rohstoffen, ist von höchster Bekömmlichkeit und enthält keinerlei gesundheitsschädliche Stoffe.»

Trotzdem die Mehrzahl der Fachgenossen dieses Gutachten nicht als geeignetes Verteidigungsmittel ansehen wird, trug die Königliche Staatsanwaltschaft doch Bedenken, Anklage zu erheben, da sie glaubte, mit einer Freisprechung aus subjektiven Gründen rechnen zu müssen.

Um eine weitere Uebervorteilung der Käufer und die mit Recht in der Öffentlichkeit zu erwartenden Vorwürfe zu verhindern, blieb dem Untersuchungsamte daher nur das eine Mittel übrig, der Behörde wenigstens ein Verkaufsverbot für die städtischen Markthallen zu empfehlen. Nach anfänglichen Bedenken über die Zulässigkeit dieser Maßnahme ist die Marktverwaltung mit Rücksicht auf die ständig zunehmenden Beschwerden auf diesen Vorschlag eingegangen. Inzwischen hat die Fabrikation mangels weiteren Ausgangsmaterials — wenigstens eine erfreuliche Folge der Butterknappheit — ihr vorzeitiges Ende gefunden.

Fast noch bedenklicher als dieser «Naturabrotaufstrich» erschien folgendes von *L. Kroner* in Lübeck angepriesene Erzeugnis:

Deutsche K-Butter. Die zum Preise von 1,80 M. für 1 Pfund in hiesigen Geschäften feilgehaltene K-Butter besaß einen überaus unangenehmen, an ranzigen Käse erinnernden Geruch und stark kleisterartigen Geschmack. Die chemische Untersuchung ergab folgende Befunde:

	v. H.
Wasser	48,92
Fett	20,54
Stickstoffsubstanz	7,85
Asche	3,34
Stärke (Differenz)	19,35

Hiernach lag ein Gemisch von etwa $\frac{1}{4}$ Butter mit $\frac{3}{4}$ eines aus viel Wasser, Stärke und Käsestoff hergestellten Kleisters vor, das wegen seines scheußlichen Geschmacks als verdorben und ungenießbar, und wegen der Einverleibung minderwertiger Stoffe als verfälscht zu beanstanden war. Die Bezeichnung «Deutsche K-Butter» ist nicht zu einer Aufklärung, sondern zu einer Täuschung des Publikums geeignet. Das Schöffengericht Lübeck hat sich im Februar 1916 dieser Auffassung angeschlossen (M.-Z. 1916, 9, 41) und den Fabrikanten zu einer Geldstrafe verurteilt.

Margarine.

Im Auftrage der Wohlfahrtspolizei und auf

Ersuchen von Privatpersonen kamen 84 Proben, zur Ueberwachung des Fleischbeschaugesetzes 471 Proben, im ganzen 585 Proben zur Einlieferung.

Die im hiesigen Handel befindliche Margarine besaß nicht immer die gute Beschaffenheit wie in früheren Jahren, sondern wies manchmal geschmackliche Mängel auf, die zu Beschwerden des Publikums Anlaß gaben. Trotzdem wurde keine Beanstandung wegen Verdorbenheit ausgesprochen, da die Fabrikation mit großen Schwierigkeiten zu kämpfen hat, deren Ueberwindung auch bei größter Sorgfalt nicht immer gelingt, und da der Ernst der Zeit zur Herabsetzung der früheren Forderungen zwingt.

Hinsichtlich des Wassergehaltes erscheint jedoch die Aufrechterhaltung des Standpunktes, daß Margarine nicht mehr Wasser enthalten darf als Butter, dringend geboten, da sonst eine bedenkliche Herabsetzung des Nährwertes dieses wichtigen Volksnahrungsmittel unvermeidlich ist. Daran vermag auch die merkwürdig wechselnde Stellungnahme der Fabrikanten nichts zu ändern, die früher die gleiche Forderung vertraten und auch ihrer Aufnahme in die Entwürfe des Kaiserlichen Gesundheitsamtes zustimmten, neuerdings aber in ihrer Fachpresse (M.-Z. 1915, S. 226) maßlose Angriffe gegen die Chemiker richteten, die einer Schädigung des Publikums entgegen-treten. Der Vorwurf «krankhaften Ueber-eifers, bedauerlicher Kurzsichtigkeit, mangelnden Verständnisses für die nächstliegenden Aufgaben unserer Zeit» und ähnlicher Schlagworte ist doch im Ernste nicht wohl aufrecht zu erhalten gegenüber dem wohlbegründeten Bestreben, eine Verschlechterung der Margarine zu verhindern; einem Bestreben, das zwar einzelnen Fabrikanten unbequem sein mag, für die Gesamtheit der Industrie aber sicher vorteilhaft ist. Daß übrigens die meisten Fabrikanten die angeführte Grenzzahl von 16 v. H. für den Wassergehalt der gesalzenen Margarine billigen, geht daraus hervor, daß von 100 untersuchten Proben 75 weniger als 16 v. H., 15 zwischen 16 und 17 v. H. und nur 10 mehr als 17 v. H. Wasser enthielten. Nur die letzteren wurden im Hinblick auf die noch

ungeklärte Rechtslage beanstandet die höchsten Wassergehalte betrugen 19,4 und 23,8 v. H.

Eine als Margarine verkaufte Probe erwies sich mit dem unter Butter besprochenen «Brotaufstrich», einem Gemische von $\frac{1}{3}$ Butter und $\frac{2}{3}$ Stärkekleister indentsch und wurde daher als verfälscht oder nachgemacht beanstandet.

Der im Margarinegesetz vorgeschriebene Zusatz eines Erkennungsmittel und zwar von 10 v. H. Sesamöl oder nach der späteren Bekanntmachung des Bundesrates von 0,2 bis 0,3 v. H. Kartoffelstärke war bei den im Handel entnommenen Proben immer vorhanden und eine Beanstandung daher nicht auszusprechen. Daß eine solche aber beim Fehlen dieser Zusätze hätte erfolgen müssen, bedarf eigentlich keines Beweises, und die dagegen in der Fachpresse der Interessenten erhobenen Beschwerden sind nur durch eine völlige Verkenntung der Sachlage zu erklären. Lediglich als Anzeichen für die dem Nahrungsmittelchemiker erwachsenden Schwierigkeiten sei folgender Erguß der Margarinezeitschrift (a. a. O.), der selbst vor persönlicher Verunglimpfung nicht zurückschreckt, angeführt:

«Man fragt sich, ob diese Heißsporne unter den Leitern der Nahrungsmittel-Untersuchungsämter in der Zeit der Fettnot (Fettnot, nicht nur Fettmangel) keine wichtigeren Sorgen haben, als die, uns Kosten und Scherereien zu bereiten und den Gerichten die Zeit zu stehlen? Denn diese Prozesse enden durchweg mit Freisprechung. Oder ist es Wahrheit, daß es bei manchen Nahrungsmittel-Untersuchungsämtern in erster Linie darauf ankommt, die Zahl der Beanstandungen von Jahr zu Jahr zu erhöhen, damit die vorgesetzten Behörden daraus ersehen, wie fleißig gearbeitet wird? Oder sollte es gar mehr Fälle geben — einer ist uns bekannt —, daß ein Nahrungsmittelchemiker deshalb Anzeigen erhebt, weil er reklamiert ist und bei geringerer — Gewissenhaftigkeit sein gut geheitztes Laboratorium mit dem Schützengraben vertauschen muß?»

Gegenüber dieser Ermahnung, daß der Chemiker den Fabrikanten keine Kosten und Scherereien bereiten soll, genügt der Hinweis, daß jeder Beamte Verstöße gegen die Gesetze seiner vorgesetzten Behörde mitteilen muß, und daß er pflichtwidrig handeln würde, wenn er das Fehlen des vorgeschriebenen

Erkennungsmittel verschweigen wollte. Sobald die Verhältnisse eine Befolgung der erlassenen Vorschriften unmöglich machen, dann muß das Gesetz geändert werden. Das ist inzwischen geschehen.

Auf der neuen gesetzlichen Grundlage konnte daher den Proben gegenüber, welche zur Ueberwachung des Fleischbeschaugesetzes eingeliefert wurden, eine mildere Stellung eingenommen werden. Die zahlreichen Erzeugnisse, welche weder Sesamöl noch Stärke enthielten, wurden unter der Voraussetzung zugelassen, daß die vorgeschriebene Kennzeichnung nachgeholt werde. Weitere, zum unmittelbaren Genuß nicht geeignete Margarineproben wurden zur Reinigung und Umarbeitung freigegeben. 2 Proben mit geringen Borsäuregehalten (0,063 v. H. und 0,252 v. H.) wurden nach Anweisung des Ministeriums nicht beanstandet.

- Andere Tier- und Pflanzenfette.

Die insgesamt eingelieferten 349 Proben verteilen sich auf 64 Proben Schweineschmalz, 5 Proben Speck, 2 Proben Wurstfett, 3 Proben Rindertalg, 4 Gemische von Talg mit Leinöl, 75 Proben Oleomargarine, 189 Proben Kunstspeisefett, 3 Proben Olivenöl und 4 Proben Leinöl.

Von den amtlich entnommenen Proben Schweineschmalz war nur eine einzige als verfälscht zu beanstanden. Die Jodzahl von 81,46, die Refraktion von 54,10 und das starke Eintreten der Reaktionen von *Halphen*, *Soltzien* und *Baudouin* deutete auf einen erheblichen Gehalt an Baumwollsamöl und Sesamöl hin. Eine weitere von einem Händler eingelieferte Probe erwies sich als hochgradig tranigranzig und zum menschlichen Genuß völlig ungeeignet.

Auch 2 zu technischen Zwecken eingeführte Proben Wurstfett mußten zur Herstellung menschlicher Nahrungsmittel verworfen werden. Sie wurden daher unter amtlicher Aufsicht mit Petroleum vergällt.

5 Proben ausländischer Speck besaßen einen überaus unangenehmen, stark ranzigtaligen (galstrigen) Geschmack, der sich auch beim Braten und Auslassen nicht verlor und im gekochten Speck sogar noch

stärker hervortrat. Es wurde empfohlen, den Speck einer Fabrik zu überweisen, die ihn durch geeignete Behandlung möglicherweise noch in brauchbaren Zustand überführen könne.

Die 3 eingelieferten Proben Rindertalg enthielten beträchtliche Mengen Baumwollsamensöl und durften daher nur als Kunstspeisefett in den Verkehr gebracht werden. 3 weitere, richtig bezeichnete Gemische von Talg und Leinöl konnten nach vorhergehender Reinigung zur Herstellung von Margarine oder Kunstspeisefett zugelassen werden.

Unter den 75 Proben Oleomargarine fanden sich 3 Gemische von Rindertalg mit Baumwollsamensöl, die als Kunstspeisefett anzusprechen waren. Da sie einer Margarinefabrik zugeführt werden sollten, lag ein Grund zur Beanstandung nicht vor.

Aus demselben Grunde wurde auch bei mehreren angeblichen Kunstspeisefetten, die wegen ihrer gelben Farbe als Margarine anzusprechen waren, unter der Voraussetzung von einer Beanstandung abgesehen, daß sie zur Fabrikation von Margarine benutzt wurden.

3 weitere Proben Kunstspeisefett, von denen eine sogar einem Bäcker als Rindertalg verkauft worden war, enthielten 8,2 bis 11,1 v. H. Wasser, sowie 7 bis 8 v. H. Kartoffelmehl und waren daher als verfälscht zu beanstanden. Auch wenn es beim Kunstspeisefett noch schwieriger als bei der Margarine ist, den Begriff der normalen Beschaffenheit genau festzulegen, muß doch die Einverleibung von Wasser und größeren Mengen Nichtfett als unzulässig verworfen werden. Dieser Auffassung trat das Amtsgericht Dresden in seinem Urteif vom 24. III. 1916 bei. Ein angeblich aus 45 v. H. Schweineschmalz und 55 v. H. Palmin hergestelltes Kunstspeisefett zeigte eine Verseifungszahl von 195,1, eine Jodzahl

von 73,6 und starke *Halphen'sche* Reaktion. Es enthielt sonach kein Palmin, sondern erhebliche Mengen (30 bis 40 v. H.) Baumwollsamensöl.

Der Verkauf eines aus Stearin, Baumwollsamensöl und Sesamöl bestehenden Fettgemisches unter der Bezeichnung Kunstschmalz (auf Plakaten, Preislisten, Rechnungen) verstieß gegen das Margarinengesetz. Ebenso die Abgabe des Fettes ohne die vorgeschriebene Umhüllung.

Pflanzliche Oele. Die eingelieferten Olivenöle waren rein und unverfälscht. Ein Kaufmann der das im vorigen Berichte erwähnte Gemisch von Olivenöl und Erdnußöl ohne jede Bezeichnung feilhalten und dem probenehmenden Beamten als Olivenöl verabfolgt hatte, wurde nach vorhergehender Freisprechung durch das Königl. Amtsgericht von der 4. Strafkammer auf Grund von § 367⁷ St. G. und § 10 N.-M.-G. am 30. III. 1915 zu einer Geldstrafe verurteilt.

Der von einem auswärtigen Chemiker ausgesprochenen Beanstandung wegen Feilhaltens von Erdnußöl unter der Bezeichnung «Tafelöl, Goldtropfen» konnte nach der jetzigen Rechtslage nicht zugestimmt werden.

Leinöl, das zur Zeit der Fettknappheit in zunehmendem Maße zu Speisezwecken Verwendung findet, erwies sich in mehreren Fällen als firnißartig verharzt und ungenießbar. Ein Vorgehen auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes konnte aber nur in den Fällen erfolgen, in denen es als Speiseleinsöl abgegeben worden war. Dies ging 2 mal aus der Etikette der Flasche unzweifelhaft hervor und konnte auch beim Ankauf in Nahrungsmittelgeschäften stillschweigend angenommen werden. Bei Drogenhandlungen, welche auch technisches Leinöl feilhalten, muß hingegen der Verwendungszweck jedesmal festgestellt werden.

(Fortsetzung folgt.)

Himbeer-Hustensirup.

Vinum stibiatum	15 g
Vinum Ipecacuanhae	30 g
Oxymel Scillae	60 g
Sirupus toltanus	60 g

Infus. Senegae 5:100	120 g
Glycerinum	150 g
Mucil. Gummi arabici	75 g
Acet. Rubi Idaci	ad 630 g

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 361.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den Ersatz der Hefe durch chemische Backhilfsmittel in volkswirtschaftlicher und technischer Beziehung.

Den Ratschlägen *Liebig's* folgend, tritt Dr. A. Kraus für einen Ersatz der Hefe als Triebmittel durch chemische Backhilfsmittel bei der Bereitung von Roggen- und Weizengebäcken ein. Nach Angaben *Neumann's* beträgt der Verlust an Brotmasse bei Sauerteigbereitung des Gebäckes 1,5 bis 2 v. H.

Als Ersatzmittel der Hefe kommen in Frage: das Salzsäure-Natriumbikarbonat-Verfahren (*Liebig*), die Gruppe der weinsteinhaltigen sowie die Phosphat-Backpulver, das Ammoniumkarbonat, die Karbonate und Perkarbonate des Natriums und Kaliums, freie organische und anorganische Säuren (Milchsäure, Kohlensäure) und ferner das Wasserstoffperoxyd.

Bei den Versuchen von *Kraus* wurde das *Liebig*-Verfahren wegen der dabei auftretenden starken Einwirkung auf die Metallteile der Bäckergeräte ausgeschaltet. Ammonium- und phosphorsaure Salze wurden auch nicht zu den Versuchen herangezogen, da erfahrungsgemäß das Aussehen von Krume und Kruste dabei ungünstig beeinflusst wird. Wasserstoffperoxyd wurde des hohen Preises wegen ebenfalls nicht verwendet.

Sehr gute Weizen- und Roggenkriegsbrote wurden erhalten bei der Verwendung von Weinsäure und Natriumbikarbonat in Mengen von 4,7 + 5,3 g auf jedes Pfund Mehl.

Auch Milchsäure und Natriumkarbonat in Beigaben von 5,36 + 5,0 g auf 1 Pfund Mehl lieferte brauchbare Gebäcke. Die in verdünntem Zustande verwendete Milchsäure wird dem Gebäck mit dem Teigwasser einverleibt und das Natriumsalz mit etwas Mehl vermischt, dem fertigen Teige zugemengt. Dieses Verfahren verhindert gleichzeitig das Fadenziehendwerden des Brotes.

Ueber die Verdaulichkeit und Ausnutzung von mit Backpulver, Hefe- oder Sauerteig-gärung bereitetem Brot geben die Versuche von *Lehmann* Aufschluß, der die Ausnutzungsverluste folgendermaßen ermittelte:

	Ausnutzungsverluste an:	
	Trockenmasse v.H.	Protein v.H.
1. Roggenbrot mit Phosphat-backpulver	8,5	24,0
2. Schwachsaures Münchener Graubrot	7,0	15,2
3. Saures bayrisches Landbrot	13,4	25,3
4. Nicht saures rheinisches Schrotbrot	18,6	44,0
5. Sehr saurer oldenburgischer Pumpernickel	16,2	34,5

Das Backpulverbrot steht hiernach hinsichtlich der Proteinausnutzung an zweiter Stelle.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 126, S. 973. W. Fr.

Gegen die Verwendung von Phosphorsäure oder einer anderen Mineralsäure

zur Herstellung von Limonaden sowie von Grundstoffen zur Zubereitung von Limonaden spricht sich die Wissenschaftliche Deputation für das Medizinalwesen in einem Gutachten aus, während Gärungsmilchsäure, als ein bedenkenfreies Ersatzmittel für Fruchtsäuren in Betracht kommen würde.

Fettgewinnung aus Mais.

Es ist ein Verfahren gefunden worden, welches auf trockenem Wege mit einfachen Mitteln Mais entkeimt. Die nötige Anpassung der Maismöhlen erfordert sehr geringe Aufwendungen und ist binnen weniger Stunden durchführbar. Infolgedessen erhält man: 1. ein fettfreies und somit seinen Geschmack nicht veränderndes Maismehl, das schmackhafter und dem Verderben weniger ausgesetzt ist. 2. Aus den Keimen durch Pressen oder Erschöpfen das Fett. Dieses ist zu 16 bis 22 v. H. in den Keimen enthalten und kann sowohl als Speiseöl wie auch nach Härtung als Speisefett dienen, sowie auch zur Gewinnung von Fettsäure, Seifen, Kerzen, Glyzerin verwendet werden.

Nach Dresdn. Anzeiger 1916, Nr. 182.

Verschiedenes.

Ueber die Reismelde

(*Chenopodium Quinoa*)

ist nach Dr. *M. Isleib* folgendes mitzutheilen:

Das Gedeihen dieser Pflanze ist durch ihren langjährigen Anbau in deutschen botanischen Gärten erwiesen. Sie ähnelt unserem *Chenopodium album*, wird aber bis zwei Meter hoch und zeichnet sich durch sehr starken Samenansatz aus. Der Same dient in Peru, neben gleichzeitigem Kartoffelgenuß, Millionen von Menschen zur fast ausschließlichen Nahrung. Sein Nährwert ist sehr hoch; er übertrifft bei weitem den von Mais, Buchweizen, Hirse und anderen Getreidearten. Er enthält 19,18 v. H. Stickstoffsubstanz, 4,81 v. H. Fett, 47,78 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe, 7,99 v. H. Holzfaser und 4,23 v. H. Asche.

In Peru wird der Samen sowohl als Mehl, das auch geröstet wird, wie im ganzen Zustande, mit Milch oder Wasser gekocht, genossen. Der Same hat etwa die Größe des Rübsamens. Er schwillt beim Kochen mit Wasser stark auf, ähnlich wie Reis. Deshalb heißt er Reis von Peru.

Die jungen Blätter der Reismelde bilden als Spinat ein geschätztes Gemüse. Außerdem dient die ganze Pflanze zur Mast von Schweinen und Rindern, während der Samen das denkbar beste Geflügelfutter darstellt.

Die Reismelde gedeiht in Peru noch in Höhen bis zu 4000 m. Bei der Kleinheit der Samen, von denen etwa 600 auf 1 g gehen, genügen 30 g zur Bestellung eines Morgens. Die Pflanze hat eine nur viermonatliche Wachstumsdauer, ist einjährig und muß im Abstände von 50 bis 60 cm gepflanzt werden. An die Bodenbeschaffenheit stellt sie wenig Ansprüche, doch ist sie salzliebend.

Apoth.-Ztg. 1916, 249.

Harlemer Oel

in Zeitungen, Zeitschriften oder durch besonderes schriftliches Angebot anzukündigen oder anzupreisen, ist vom kommandierenden General des VII. Armeekorps verboten.

Die Wasserpest

(*Elodea canadensis*),

welche in Gewässern oft in so großen Mengen auftritt, daß die Fischerei außerordentlich erschwert wird, ist laut einem Runderlaß des preußischen Landwirtschaftsministers sowohl im grünen wie auch im getrockneten Zustande ein vorzügliches Futter für das Vieh, namentlich für Schweine. Nach *Hoffmeister* enthält die Wasserpest 18,3 v. H. Rohprotein, 2,5 v. H. Rohfett, 42,5 v. H. Kohlenhydrate, 16,7 v. H. Holzfaser und 20 v. H. Metallsalze. Auch zur Gründüngung eignet sich die Wasserpest.

Nach Dresdn. Anzeiger 1916, Nr. 142.

Ein neues Tropfglas

werden die Glashüttenwerke *E. Witter* A.-G. in Unterneubrunn nach Friedensschluß in den Handel bringen. Es läßt sich sowohl für dünnflüssige wie auch für zähflüssige Flüssigkeiten einstellen, was bisher bei keinem Tropfglas möglich war.

Der Self-diffuseur

ist ein neues Entseuchungsgerät, welches hauptsächlich zur Vernichtung von schmarotzenden Insekten und Ratten verwendet wird. Es besteht aus einer Stahlflache für Schwefligsäureanhydrid, welche in eine Platinspitze ausläuft. Die Flasche trägt am Ende eine Füllspitze und einen kupfernen Entleerer mit einem Verbindungsstück. Dieses verbindet sie mit einem Spiralarohr in dem Erhitzer, einem zylindrischen Gefäß aus Stahlblech, das durch eine Seitenöffnung mit Wasser gefüllt wird. Am Ende des Erhitzers wird eine kleine Metalltrommel aufgeschraubt, welche eine Turbine mit 8 Aluminiumflügeln enthält. Ihre Achse treibt ein Durchlüftungsgerät unter ihr. Dieses besteht aus einem Schneckengewinde aus Messingblech, das aus 4 schief gestellten Platten besteht. Diese nehmen die Luft von dem Fußboden auf und wirbeln sie gegen die Decke hin. Hat man das Gerät einmal in Betrieb gesetzt, so kann man es sich selbst überlassen. Es arbeitet so lange, als die Stahlflasche Schwefligsäureanhydrid enthält. Zur Entseuchung

muß man 72 g auf 1 cbm Luftraum rechnen. Bei 20° arbeitet das Gerät am besten. Sinkt die Wärme auf 10°, so erwärmt man am besten die Stahlflasche ein wenig. Um andere Entseuchungsmittel zu zerstäuben, bedarf das Gerät nur kleiner Abänderungen.

Compt. Rend. 1916, Nr. 10 durch
Münch. Med. Wochenschr. 1916, 760.

Als Seifen-Ersatz

empfiehlt Prof. Kobert (Seifens.-Ztg.) den Auszug von Efeublättern, der sich namentlich für gefärbte Wollsachen eignet. $\frac{1}{2}$ kg Efeublätter, 20 g Soda, 5 L kochendes Wasser ergeben eine Flüssigkeit, deren Saponingehalt zum Waschen gut verwendbar ist.

Die Seifenfabrik von Gustav Böhm in Offenbach verwendet Ton, dem sie 10 bis 20 v. H. Seife zusetzt. Sie erzielt damit eine außerordentliche Ersparnis an Seife, ohne daß die Waschwirkung beeinträchtigt wird.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 241.

Ueber Tee-Ersatz

erhielten wir von ungenannter Seite nachstehende Zuschrift:

Die Dresdner Neuesten Nachrichten veröffentlichten in ihrer Nr. 141 vom 25. Mai 1916 folgendes:

— Tee-Ersatz. Ein wichtiges Genußmittel, dessen Einfuhr die Feinde unterbunden haben, ist der Tee. Glücklicherweise verfügen wir über einen sehr brauchbaren Ersatz heimischen Ursprunges, nämlich den Tee aus jungen Blättern der Brombeere, Erdbeere, Himbeere, schwarzen Johannisbeere, Heidelbeere und Preiselbeere. Das Einsammeln der genannten Blätter wird zweckmäßig durch die Gemeinden und Schulen besorgt, am besten im Frühjahr. Hierbei ist zu beachten: Die Blätter jeder Beerenart sind für sich getrennt zu sammeln, zu trocknen und zu verpacken. Es empfiehlt sich, bloß junge, zarte Blätter zu pflücken. Es muß jedes Blatt einzeln ohne Stengel gepflückt werden. Man sammle die Blätter ausschließlich bei trockener Witterung. Ganz besonderes Gewicht ist darauf zu legen, daß keinerlei fremde Blätter usw., vor allem keine Blätter giftiger Pflanzen, wie Tollkirsche und Seidelbast, in die gesammelten Blätter geraten. Die gesammelten Blätter müssen möglichst bald und mit größter Sorgfalt getrocknet werden. Das Einpacken der getrockneten Blätter geschieht am zweckmäßigsten in der Frühe oder an feuchten Tagen, weil sie dann etwas geschmeidig sind und nicht so leicht brechen. Feucht dürfen sie aber keines-

falls sein, denn dann schimmeln sie leicht und werden dadurch unbrauchbar. Die trockenen Blätter sind in Säcken oder Kisten zu verpacken. Soweit die gewonnenen und getrockneten Blätter nicht an Ort und Stelle benötigt werden, sind sie in 5-Kilo-Paketen mit der Post, bei Mengen von 25 Kilo an mit der Bahn unfrankiert nach vorheriger Anfrage an die Adresse Präservenfabrik in Ebstorf, Hannover, zur weiteren Verarbeitung zu senden. Es werden von der genannten Fabrik 50 Pf. für das Kilo nach Gutbefund in der Fabrik gezahlt. Die leeren Kisten und Säcke können nicht vergütet und nicht zurückgestellt werden.

Diese Ausführungen waren bereits in anderen Dresdner Zeitungen abgedruckt. Es ist nicht ohne weiteres verständlich, weshalb sich die sächsischen Zeitungen gerade für die hannoversche Präservenfabrik in Ebstorf ins Zeug legen. Die Fabrik macht mit dem Preise von 50 Pf. für das Kilo nach Gutbefund doch sicher ein schönes Geschäft. Warum wird nicht dafür gesorgt, daß dieser Tee in Sachsen bleibt? Die sächsischen Großdrogenhäuser würden wohl einen ähnlich hohen Preis zahlen, namentlich wenn leere Kisten und Säcke nicht vergütet und nicht zurückgestellt werden können.

Die neueste Liste Anfang Mai 1916 von *Caesar & Loretz* in Halle hat folgende Preise für je 1 Kilo

Brombeerblätter <i>Herba Rubi fruticosi electa</i>	1,50 M
Erdbeerblätter <i>Herba Fragariae electa</i>	1,55 M
Himbeerblätter <i>Herba Rubi Idaei</i>	—,60 M
Schwarze Johannisbeerblätter <i>Herba Ribis nigri in fol. el.</i>	1,80 M
Heidelbeerblätter <i>Herba Myrtilli in foliis, gestreift</i>	1,50 M
Preiselbeerblätter <i>Herba Vitis Idaeae in foliis, gestreift</i>	1,20 M

Der Preis für 100 Kilo ist durchschnittlich 10 v. H. billiger, also mit Ausnahme der Himbeerblätter, die kaum in Frage kommen, noch weit über doppelt so hoch, auch nach Zuschlag der Versandkosten, als der von der Ebstorfer Firma bewilligte. Bietet die genannte Firma die Sicherheit, daß der Verkaufspreis den Einkaufspreis nicht wesentlich übersteigen wird und daß Sachsen bei der Verteilung des fertigen Tees nicht zu kurz kommt, wie wir es mit Lebensmitteln erlebt haben? Werden es sich die Waldbesitzer ohne weiteres gefallen lassen, daß die Blätter von den Beerensträuchern in große Mengen abgerissen werden, wodurch Gedeihen der Pflanzen und Fruchtansatz sehr nachteilig beeinflusst wird? Bevor Schule und Gemeinden an die angeregte Sammlung herantreten, sind unbedingt diese Schädigungen zu erwägen und andererseits auch zu berechnen, ob der vielleicht zu erzielende Vorteil und Gewinn in richtigem Verhältnisse zu der aufgewendeten Mühe und Zeit steht, und ob es nicht besser ist, die Ernte an Ort und Stelle zu verbrauchen oder statt nach Hannover zu schicken,

sie in der nächsten Nachbarschaft zu verwerten. Sachsen mit seiner überwiegend werktätigen Bevölkerung hat wirklich nicht nötig, seine verhältnismäßig wenigen land-, wald- und forstwirtschaftlichen Erzeugnisse aus dem engeren Vaterland auszuführen.

Ueber Heidekrauttee als Volksgetränk vergl. Pharm. Zentralh. 55 [1914], 989. *Schriftleit.*

Bücher für das Deutsche Museum zu München.

Das Deutsche Museum besitzt im Anschluß an seine Sammlungen eine naturwissenschaftlich-technische Bücherei, welche eine Sammelstelle des alten und neuen Schrifttums, soweit dieses die reinen Naturwissenschaften, sowie die Technik und Industrie umfaßt, werden soll. Zahlreiche ältere und neuere Werke, Handschriften und Originaldokumente, die eine Erforschung der Geschichte der Technik ermöglichen und zugleich einen raschen Ueberblick über die wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften der Neuzeit gestatten, wurden von wissenschaftlichen Instituten und Verfassern, Verlegern und Privatpersonen unserem Museum bereits überwiesen.

Um die wissenschaftlich-technische Büchersammlung zu erweitern, richtet das Deutsche Museum an alle Leser der «Pharmazeutischen Zentralhalle für Deutschland» die Bitte, Bücher aus früheren Jahrzehnten, welche für den Gebrauch keinen größeren Wert mehr besitzen, dem Museum zu stiften.

Gegebenenfalls wäre das Deutsche Museum auch bereit, ältere, namentlich geschichtlich wertvolle Werke anzukaufen, wenn ihm Verkaufsangebote gemacht werden.

Bücher-Ueberweisungen und Verkaufsangebote sind zu richten an das Deutsche Museum, München, Zweibrückenstr. 12.

Ueber die äußere Kennzeichnung von Waren

hat der Bundesrat eine Verordnung erlassen, auf deren Grund der Reichskanzler anordnen kann, daß bei Gegenständen des täglichen Bedarfs Packungen oder Behältnisse, in denen sie an den Verbraucher abgegeben werden, mit bestimmten Angaben zu versehen sind. Diese können sich insbesondere auf den Indenverkehrbringer, die Zeit der Herstellung, den Inhalt

nach Art und Zahl, Maß oder Gewicht sowie auf den Kleinverkaufspreis erstrecken. Das Anbringen dieser Angaben auf dem Gegenstande selbst kann ebenfalls angeordnet werden. Der Reichskanzler bestimmt die Gegenstände, auf welche obige Vorschrift Anwendung findet, und erläßt die näheren Bestimmungen. Der Preis für genannte Gegenstände, die zum Weiterverkauf unter Festsetzung eines Kleinverkaufspreises geliefert werden, darf nachträglich nicht erhöht werden. Auf die Nichtbefolgung dieser Verordnung steht Gefängnis und Geldstrafe.

Einen Erlaß, betr. Ersatzmittel für Fette und Oele

hat der preuß. Minister des Innern verfügt, aus dem folgendes mitzuteilen ist:

Nach der Verordnung vom 6. Januar 1916 (Reichs-Gesetzbl. S. 3) und der dazu ergangenen Bekanntmachung vom 1. Mai 1916 (Reichs-Gesetzbl. S. 346) darf u. a. Schweineschmalz zur Anfertigung von Arzneimitteln nicht mehr verwendet werden. Als brauchbarer und ratsamer Ersatzstoff für Schweineschmalz gilt ein Gemisch von 15 Teilen Wollfett (wasserfreiem Lanolin) mit 28 Teilen Ceresin und 57 Teilen Vaselineöl, das in geeigneten Fällen mit Vorteil für die Heilwirkung durch Zusatz von 30 v. H. Wasser gestreckt werden kann.

Bleipflaster, das auch anderen Pflastern als Grundlage dient, ist bisher aus Erdnußöl und Schweinefett bereitet worden. Wie Versuche ergeben haben, läßt sich das Pflaster in guter Beschaffenheit auch ohne diese Stoffe aus Oelsäure herstellen.

Zu Kaliseife, die nach dem Arzneibuch aus Leinöl bereitet werden soll, kann für einzelne Verbrauchszwecke ebenfalls Oelsäure verwendet werden. Da diese Seife z. B. bei der Behandlung tuberkulöser Erkrankungen in die Haut eingerieben und von dieser völlig aufgenommen werden soll, ist es nur erforderlich, eine entsprechend gereinigte Oelsäure zu benutzen.

Auszeichnung.

Se. Majestät der König von Sachsen hat dem Direktor der Chemischen Fabrik Helfenberg, Privatdozent Dr. Karl Dieterich das Ritterkreuz 1. Klasse vom Albrechtsorden verliehen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 24.

Dresden, 15. Juni 1916.

57.

Seite 407 b. 422.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Wiederbrauchbarmachen von gebrauchtem Agar-Agar. — Lac Lunae. — Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Tätigkeit des Dresdener Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Fruchtsäfte. — Bestimmung von Arsen in Harn usw. — Digitalinum verum. — Fett-Bestimmung von Lebertran-Emulsion. — Korrosion von Eisen und Stahl. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bucherschau. — Verschiedenes.

Die Möglichkeit der Wiedergewinnung bezw. des Wiederbrauchbarmachens des für bakteriologische Zwecke gebrauchten Agar-Agar.

Von Korpsstabsapotheker Dr. *Serger*,

Vorstand der Chem. pharm. Abt. des Med. Untersuchungsamtes an der Kaiser Wilhelms Akademie.

Schon *H. Mohorcic* hat darauf hingewiesen (München. Med. Wochenschr. 1915, 34 S. 1143), daß die Wiederaufarbeitung von gebrauchtem Agar und seine neuerliche Verwendung für bakteriologische Zwecke sehr wohl möglich ist.

Wenn in Friedenszeiten die Wiedergewinnung nicht lohnt, so liegen in Kriegszeiten die Verhältnisse wesentlich anders, da Agar-Agar als Auslands-erzeugnis knapp zu werden beginnt. Nach einer von der Chemischen Fabrik *Merck*-Darmstadt eingeholten Auskunft vom 23. September 1915 kostete Agar-Agar pulverförmig vor dem Krieg 6,50 Mk. für das Kilo, damals schon 14,00 Mk. Inzwischen dürften diese Preise noch weiter gestiegen sein.

Während seiner Tätigkeit als Vorstand der Hygien. chemischen Untersuchungsstelle am Kais. Milit. Genesungsheim in Spa (Leiter: Ober-

stabsarzt Prof. Dr. *Krause*-Bonn) hatte der Verfasser Gelegenheit, den dortigen hohen täglichen Verbrauch von Agar-Agar festzustellen.

Es wurde daher der Frage einer Wiedergewinnung bezw. völligen Wiederaufarbeitung des Agars näher getreten und das von *Mohorcic* vorgeschlagene Verfahren nachgeprüft. Dieses hat zunächst folgende Ausführungsform:

«Die gebrauchten Platten des Endoagars werden im Dampfentkeimungsgerät keimfrei gemacht und hierauf in demselben zum Erstarren gebracht. Die roten Scheiben zieht man hierauf aus den *Petri*-Schalen und sammelt sie. Soll die Verarbeitung auf gewöhnlichen Agar erst zu einem späteren Zeitpunkte erfolgen, so werden sie geschmolzen, in Flaschen gefüllt, entkeimt und in diesem Zustande aufbewahrt. Soll der keimfreie, in Flaschen aufbewahrte Nährboden aufgearbeitet werden, so

bringt man die Flaschen in das Dampfentkeimungsgerät bis zum vollständigen Schmelzen des Inhaltes, gießt den letzteren mit entsprechender Vorsicht in eine Glaswanne, bringt den «roten Agar» daselbst zum Erstarren und zerhackt ihn in kleine Stücke. Je sorgfältiger dieses Zerhacken ausgeführt wird, desto rascher ist die nun folgende Behandlung beendet. Die zerhackten, roten Agarstückchen kommen in etwa 6 Liter fassende Flaschen, und zwar so, daß in jede Flasche etwa 4 Liter Agar gebracht werden. Die Flaschen werden mit einem gutschließenden Korken verschlossen, dessen Rand mit ein paar zahnradartigen Vertiefungen versehen wird. Durch den durchlochten Kork führt eine Glasröhre bis fast auf den Boden der Flasche herab. Der aus dem Kork ragende Teil der Glasröhre wird mit der Wasserleitung mittelst eines Kautschukschlauches verbunden. Nun kann Wasser in die Flasche eingeleitet werden, das die Agarstückchen in Bewegung setzt und auslaugt. Durch die Kerben des Korkes fließt ein stark fuchsinrot gefärbtes Wasser heraus, ohne daß Agarteilchen mitgerissen werden könnten. Es empfiehlt sich, die 6-Liter Flasche in einen Eimer zu stellen. Dieses Auslaugen wird etwa 24 Stunden fortgesetzt. Am Schluß ist das abfließende Wasser farblos und die Agarteilchen sind sehr leicht gefärbt, teilweise sogar farblos.

Die ausgelaugten Agarteilchen werden zur Entfernung des ihnen anhaftenden Wassers auf ein Sieb gebracht, und dann in Emailletöpfen im siedenden Wasserbade bis zum Schmelzen erhitzt. Die rote Agarlösung wird nun in der Hitze mit Tierkohle entfärbt. Der Zusatz von Tierkohle erfolgt allmählich unter gutem Rühren. Ueber die Menge der Tierkohle, die dabei Verwendung findet, kann man nichts Bestimmtes angeben, denn die Menge richtet sich nach der Güte der Tierkohle und nach der Stärke der Fuchsfärbung des Agars. Als Regel

gelte: man setze solange Tierkohle unter Umrühren zu, bis ein Tropfen des Agars farblos, oder höchstens nur schwach rosa gefärbt ist. Statt der Tierkohle kann auch das viel billigere Spodium verwendet werden. Diese Masse bringt man dann zum Kochen. Nach dem Aufkochen kühlt man die Masse bis auf 50 Grad, gibt zu jedem Topfe das Eiklar von 2 Eiern, das man vorher mit etwas Wasser vermischt hat und rührt tüchtig um, so daß die Mischung vollständig wird. Hierauf stellt man den Topf in ein schon angeheiztes Wasserdampfentkeimungsgerät. Nach einer Stunde löscht man die Flamme und läßt ohne die Türe zu öffnen das Gerät, am besten über Nacht sich abkühlen.

In dem nun festgewordenen Agar befindet sich auf dem Boden des Kopfes die gesamte Tierkohle, die durch das geronnene Eiweiß mitgerissen wurde, als schwarze Schicht. Diese wird von der geklärten Agarmasse mit Leichtigkeit durch Abschneiden entfernt.»

Die Nachprüfung ergab, daß dem Verfahren verschiedene Mängel anhaften, sodaß es ohne weiteres zur Einführung nicht geeignet war. In der Hauptsache kamen folgende Bemängelungspunkte in Frage:

1. Das Verfahren ist überhaupt nur für farblosen und Endoagar brauchbar, nicht für Malachitgrün- und Neutralrot-Agar.

2. Es gelingt nicht, die von den *Petri*-Schalen gezogenen Agarplatten durch zweistündiges Erhitzen bei 100 bis 120° C keimfrei zu erhalten, längeres Erhitzen oder Anwendung höherer Wärmegrade wirkt schädlich auf die Erstarrungsfähigkeit des wiedergewonnenen Erzeugnisses und muß somit vermieden werden.

3. Das Auswaschen der Agar-Hackstückchen wird mit den beschriebenen Geräten nicht vollständig erreicht, besonders nicht bei Malachitgrün-Agar.

4. Das Absetzen der mit Tierkohle entfärbten Masse geht nicht vollständig

vor sich, auch nicht bei Verwendung von Eiweiß. Die Verwendung von Eiweiß für Klärungszwecke muß zur Zeit vermieden werden.

Es gelang, die Fehler des Verfahrens abzustellen, bezw. das Verfahren umzugestalten.

Das so herausgearbeitete Verfahren ist folgendes:

Die gebrauchten, aus der *Petri*-Schale gezogenen Agarplatten werden verflüssigt, mit 0,1 v. H. in wenig Wasser aufgelöstem Sublimat versetzt und noch 20 Minuten flüssig erhalten dann 6 bis 8 v. H. eines Entfärbungspulver hinzugefügt, das aus 2 Teilen trockener Tierkohle und 1 Teil Infusorienerde besteht. Nun wird unter öfterem Schütteln 10 Minuten auf dem Dampfbad erhitzt und durch einen Dampftrichter filtriert. Das Filtrat läßt man erkalten, reibt den Kuchen durch ein Sieb von 0,5 cm Maschenweite, rührt mit der 10 fachen Wassermenge an und läßt unter öfterem Umrühren 3 Stunden stehen. Das Wasser wird dann abgossen, der Vorgang wird zweimal wiederholt und zum Schluß die Masse in Leinensäcke gegeben. Die Masse in den Leinensäcken berieselt man 20 Stunden mit kaltem Wasser und sammelt dann in ein Gefäß. Sie ist zur Weiterverarbeitung fertig.

Bei der Aufstellung dieses Verfahrens waren dem Berichterstatte folgende Gesichtspunkte maßgebend:

a. Sichere Unschädlichmachung der ansteckungsfähigen Stoffe.

b. Entfernung bezw. Unschädlichmachung der Farbstoffe.

c. Entfernung der unlöslichen Stoffe durch Filtration.

d. Entfernung der wasserlöslichen Stoffe und Chemikalien, einschließlich des zugesetzten Sublimats.

Zu a. Eine sichere Entkeimung wird gewährleistet. Die Prüfung auf lebensfähige Bakterien wurde in dem Bakteriologischen Laboratorium in Spa durch Herrn Dr. med. *Hermel* ausgeführt.

Zu b. Die Farbstoffe werden durch die Kohle gebunden, denn das Filtrat ist farblos.

Um Zusatz und nötiges Erwärmen zum Zwecke der Entfärbung nicht zu übertreiben, wurden verschiedene Versuche angestellt, die aus folgender Aufstellung ersichtlich sind.

1. Zusatz der Mischung auf 100 g.

Malachitgrün-Agar	1,25	2,50	3,75	5,00
Erhitzungsdauer	30 Min.	30 Min.	30 Min.	30 Min.
Nach dem Filtrieren	gefärbt	schwach gefärbt	Spur gefärbt	farblos

2. Zusatz der Mischung auf

Malachitgrün-Agar	5,00	5,00	5,00	5,00
Erhitzungsdauer	10 Min.	15 Min.	20 Min.	25 Min.
Nach dem Filtrieren	farblos	farblos	farblos	farblos

Somit ist ein Zusatz von 5 v. H. Mischung bei Einwirkung während 10 Minuten ausreichend.

Die Anwendung anderer Kohlesorten ließ erkennen, daß die Aufsaugungsflüssigkeit sehr schwankt und am günstigsten bei 5 v. H. liegt. Es müßten daher zweckmäßig 6 bis 8 v. H. angewendet werden.

Zu c. Die unlöslichen Stoffe, Gerinnsel und Stoffwechselerzeugnisse, werden durch die Filtration entfernt, und das Filtrat ist völlig blank und klar.

Zur Filtration sind doppelte Filter aus gewöhnlichem Filtrierpapier am geeignetsten. Es filtrieren in einer Stunde etwa 300 g, in 10 Stunden also 3 Kilo. Diese Leistungsfähigkeit ist bei geeigneter Anlage von Reihen-Dampftrichter ausreichend.

Zu d. Durch das Waschen des körnigen Erzeugnisses werden alle löslichen Stoffe entfernt. Ein gebrauchter Fertig-Agar mit 4,08 v. H. Asche wurde wiedergewonnen. Der Aschengehalt betrug danach 0,008 v. H., Quecksilber und Chlor waren nicht nachweisbar.

Das als gallertartige, durchsichtige, leicht schillernde Masse erhaltene

Erzeugnis ist somit als rein zu bezeichnen. Es enthält 2,2 bis 2,4 v. H. lufttrockenen Agar. Es kann getrocknet und wieder gepulvert werden. Für den laufenden Betrieb ist es aber besser, es als solches teilweise zur Bereitung frischer Agar-Nährböden zu benutzen.

Vorschriften zur Herstellung von Agar-Nährböden sind bei Mitverwendung von wiedergewonnenem Agar folgende:

Normal-Agar.

- 100 g Fleischwasser (doppelt stark)
- 2 g Pepton
- 1 g Kochsalz
- 2 ccm Sodalösung 10:100
- 2,2 g Agar-Agar-Pulver
- 100 g wiedergewonnene Agargallerte

Endo-Agar.

- 5 g Ragit-Agar
- 1,4 ccm Normal Sodalösung
- 8 ccm Milchzuckerlösung 25:100
- 0,5 ccm alkohol. Fuchsinlösung 2:100
- 3,2 ccm Sulfit-Lösung 10:100
- 100 g wiedergewonnene Agargallerte

Malachitgrün-Agar.

- 100 g Fleischwasser (doppelt stark)
- 2 g Pepton
- 1 g Kochsalz
- 4,4 ccm Normal Sodalösung
- 0,8 ccm Chinablaulösung 10:100
- 2,4 ccm Malachitgrünlösung 0,2:100

- 2,2 g Agar-Agar-Pulver
- 100 g wiedergewonnene Agargallerte

Neutralrot-Agar.

- 100 g Fleischwasser (doppelt stark)
- 2 g Pepton
- 1 g Kochsalz
- 2 ccm wässrige Neutralrotlösung 10:100

- 2,2 g Agar-Agar-Pulver
- 100 g wiedergewonnene Agargallerte

Nach diesen Vorschriften wurden Nährböden hergestellt und zwar in der Weise, daß Malachitgrün-Agar-Wiedergewinnst für Endo-Agar, Endo-Agar-Wiedergewinnst für Normal-Agar usw. verwendet wurde.

Die bakteriologische Ueberprüfung der fertiggegoßenen Platten übernahm Herr Dr. med. *Hermel*, Leiter des bakteriologischen Laboratoriums des Kaiserl. Milit. Genesungsheims Spa. Für Typhusbazillen, Colibazillen und Paratyphusbazillen konnte ein Unterschied im Wachstum im Vergleich zu Kulturen auf normaler Platte nicht festgestellt werden.

Die Kosten des Wiederaufarbeitens sind auf etwa 4 Mark für das Kilo Trockenagar zu veranschlagen. Es ist demnach neben Materialgewinnung eine nicht unerhebliche Ersparnis an Kosten zu erwarten.

Lac Lunae.

Zu dem Aufsatz über Lac Lunae auf Seite 360, 1916 teilt uns Herr Hofapotheker Dr. P. *Haacke*, Inhaber der *Sarnow'schen* Hofapothek in Schwerin (Meckl.) nach der Württembergischen Pharmakopöe von 1751 folgendes mit, wodurch auch die Unklarheit wegen «ad lactis augmentationem» behoben wird:

Lac Lunae. Agaricus mineralis, Lait de Lune, Agaric mineral, Monmilch.

Est creta friabilissima, levissima, quam aqua poros saxorum transiens solvit, atque intra rimas et cavernas

montium deponit. Maximus ejus est proventus in Helvetia, in cavernis montis pileati sive fracti, et montis Wallenstock; reperitur etiam in caverna illa celeberrima Ducatus Wirtenbergici, quae «Nebelloch» vocatur. Virtutem habet absorbentem, et ad lactis augmentationem nutriticibus (annon incongrue?) praescribitur.

In der Pharmacopoea universalis, Weimar 1832 finde ich folgendes: Calcium, § 1. Wie es in der Natur vorkommt. A. Im Mineralreiche. 1. 2. Lac Lunae, Agaricus mineralis, Calcareus lactiformis; Brei-

mehl, Mondmilch; Lait de Montagne, Farine fossile, Agaric mineral (Gal.).

Ein kreidiger Niederschlag, welcher etwas Eisenoxyd enthält und sehr leicht und zerreiblich ist und von den mit

kohlensaurem Kalk geschwängerten, in Gebirgsspalten einsickernden Wassern zurückgelassen wird.

Bolus candida, Axungia Lunae. Adstringierend, herzstärkend.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 381.)

b) Die übrigen Chinaalkaloide.

Die Nebenalkaloide des Chinins sind, mit diesem verglichen, bedeutungslos geblieben, und ihre Veredlung ist in wenigen Zeilen besprochen. In den Patentschriften werden sie meist nur behandelt, um die Allgemeingültigkeit eines Verfahrens darzutun. Gleich dem Chinin (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 269) hat man diese Nebenalkaloide mit Guajakol-o-sulfosäure verbunden, ohne aber den entstandenen Salzen weitere Verbreitung verschaffen zu können (*G. L. Schaefer*, Journ. Soc. Chem. Ind. 29 [1910], 928). Desgleichen hat man sie der Hydrierung mit molekularem Wasserstoff bei Gegenwart von Palladium als Kontaktsubstanz unterworfen. Man erhält auf diesem Wege Dihydrochinaalkaloide, die auch in den Chinarinden natürlich vorkommen. So liefert Cinchonin das um 2 Wasserstoffatome reichere Cinchotin, Cinchonidin gibt Cinchamidin, Chinidin Hydroconchinin (s. *Beilstein's Handbuch*, 3. Aufl., III, 857, 858, 859, 827). Diese Basen sind völlig verschieden von den mit naszierendem Wasserstoff aus Chinaalkaloiden erhaltenen, so vom Hydrocinchonin *Zorn's* (Journ. f. prakt. Chem., NF, 8 [1878], 293), vom Dihydrocinchonin ($C_{19}H_{23}N_2O_2$) desselben Verfassers (s. a. *Skraup*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 11 [1878], 311; *O. Hesse*, Annal. d. Chem. 300 [1898], 42) usw. s. a. Di- und Tetrahydrobasen (*Konek von Norwall*, Monatsh. f. Chem. 16 [1895], 321; *Lippmann und Fleißner*,

ebenda 16 [1895] 630), sowie Dihydrodesoxycinchonin (*M. Freund* und *J. A. W. Bredenberg*, Annal. d. Chem. 407 [1914] 43).

Cinchonin $C_{19}H_{22}N_2O$.

Cinchonintartrate. Das neutrale Salz, $(C_{19}H_{22}N_2O)_2C_4H_6O_6 + 2H_2O$, bildet kleine Kristalle, löslich in 33 T. Wasser, während sich das saure Salz $C_{19}H_{22}N_2O \cdot C_4H_6O_6 + 4H_2O$ erst in 100 T. Wasser löst.

Cinchoninbenzoat,

$C_{19}H_{22}N_2O \cdot C_7H_6O_2$,

bildet sternförmig gruppierte Säulen, löslich in 160 T. Wasser.

Cinchonintannat ist ein gelblich-weißes Pulver schwankender Zusammensetzung.

Hydrocinchoninkarbonsäureäthylester (DRP. 253 357, Kl. 12 p, 9. Mai 1911, Zus. z. DRP. 250 379, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $C_{19}H_{32}N_2O \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$, kristallisiert in farb- und geschmacklosen Nadeln vom Schmelzpunkt 134° , leicht löslich in Alkohol, Benzol, Chloroform und heißem Benzin. Eine Lösung von 30 T. Cinchoninkarbonsäureäthylester in 160 T. Alkohol wird mit einer Lösung von 0,1 T. kolloidalem Palladium in 60 T. Wasser versetzt und mit Wasserstoff behandelt, bis dessen Absorption beendet ist. Man destilliert die Hauptmenge des Alkohols ab und löst den Rückstand in verdünntem Alkohol, wobei das Palladium ausfällt. Das Filtrat wird mit Ammoniak übersättigt und ausgeäthert usw.

α - Methylcinchonin (DRP. 279012, Kl. 12p, 13. September 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $C_{20}H_{24}N_2O + 2H_2O$, weiße, glänzende Nadelchen (aus Aether oder verdünntem Alkohol) vom Schmelzpunkt 116 bis 117°, leicht löslich in Alkohol, schwer in Aether, nicht in Wasser. Das Monochlorhydrat bildet farblose Kristalle (aus Wasser) vom Schmelzpunkt 276°. Darstellung: Zu einer Methylmagnesiumjodidlösung, in üblicher Weise aus 2,5 T. Magnesium, 15 T. Jodmethyl und 50 T. Aether dargestellt, tropft man unter Schütteln eine Lösung von 7,5 T. Cinchoninon in 150 T. Aether. Es entsteht ein gelber Niederschlag, den man nach einiger Zeit mit wasserhaltigem Aether und dann mit Salmiaklösung behandelt. Die Aetherlösung wird rasch abgehoben. Sie scheidet bald die neue Base ab.

Chinidin $C_{20}H_{24}N_2O_2$.

Chinidintartrate kristallisieren in kleinen, weißen Säulen. Das neutrale Salz $(C_{20}H_{24}N_2O_2)_2C_4H_6O_6 + H_2O$ löst sich in 40 T. Wasser, das saure Salz $C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_4H_6O_6 + 3H_2O$ in 400 T.

Chinidinsalizylat,

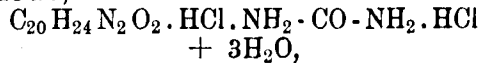
$C_{20}H_{24}N_2O_2 \cdot C_7H_6O_3$, kleine, weiße, nadelförmige Kristalle, wenig löslich in kaltem Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Chloroform.

Chinidin, glyzyrrhizinsaures. Man erwärmt 100 T. Glyzyrrhizin, 300 T. Wasser und 45 T. 10 v. H. starken Ammoniak im Wasserbade und gießt unter Umrühren eine heiße Lösung von 40 T. Chinidinsulfat in 500 T. Wasser und 18 T. verdünnter Schwefelsäure hinzu. Nach einiger Zeit sammelt man den Niederschlag und trocknet ihn bei gelinder Wärme. Er bildet ein gelbbraunes, in Wasser wenig lösliches Pulver von bitterlich-süßem Geschmack.

Chinidintannat, gerbsaures Chinidin, ist ein gelbliches, amorphes Pulver, unlöslich in Wasser und Aether, löslich in Alkohol. Die Verbindung wird durch Umsetzung von Chinidinsulfat

(40 T.) mit Tannin (87 T.) und Soda (15 T.) unter bestimmten Vorsichtsmaßregeln, die genau beachtet werden müssen, dargestellt. Sie soll mindestens 33,3 v. H. Alkaloid enthalten. Früher sehr beliebt, wird das Präparat jetzt nur noch selten, in der Kinderbehandlung bei Fieber, Durchfall, Verdauungsstörungen, und in der Tierheilkunde, bei Erysipel der Schweine, angewendet.

Chinidin - Harnstoffchlorhydrat,



ist eine leicht und gut kristallisierende Verbindung.

Aminochinidinderivat (DRP. 283537, Kl. 12p, 11. März 1913, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $C_{20}H_{27}N_3O_2$, ist ein braungelbes Pulver, vom Schmelzpunkt etwa 95°, sehr leicht löslich in Alkohol, Aceton und Chloroform, unlöslich in Aether, Benzol und Benzin. Darstellung: durch Einwirkung von Salpeter-Schwefelsäure auf Chinidin gewinnt man Dinitrochinidin als gelbes, körniges Pulver, unlöslich in Wasser, Aether und Benzol, leicht löslich in verdünnten Säuren. Eine Lösung von 432 T. Nitroverbindung (1 Molekül) in 1300 T. 25 v. H. starker Salzsäure wird mit einer Lösung von mindestens 1350 T. Zinnchlorür (6 Molekül) in 900 T. 25 v. H. starker Salzsäure 3 Stunden auf dem Wasserbade erwärmt. Dann gießt man das Reaktionsgemisch in überschüssige Natronlauge und entzieht ihm die neue Base durch Ausziehen mit Chloroform usw.

Cinchonidin, $C_{19}H_{22}N_2O$.

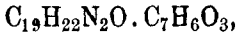
Cinchonidintartrat

$(C_{19}H_{22}N_2O)_2 \cdot C_4H_6O_6 + 2H_2O$, ist ein kristallinischer Niederschlag, löslich in 1000 T. Wasser von 15°. Er entsteht durch Umsetzung eines Salzes der Base mit Natriumtartrat.

Cinchonidinbenzoat,

$C_{19}H_{22}N_2O \cdot C_7H_6O_2$, kleine Säulen, löslich in etwa 350 T. Wasser. Man löst Base, gefällt aus 200 T. Sulfat und 60 T. Benzoesäure in 200 T. Weingeist und gießt die Lösung in 300 T. kochendes Wasser.

Cinchonidinsalizylat,

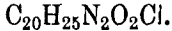


farblose Kriställchen, schwerlöslich in Wasser, löslich in Alkohol. Zur Darstellung erwärmt man die Bestandteile bei Gegenwart von Wasser. Das Salz wird gegen Rheumatismus empfohlen. Gabe 0,15 bis 0,25 g 3 bis 4 mal täglich.

Cinchonidintannat, in üblicher Weise erhalten, ist ein gelblich-weißes Pulver schwankender Zusammensetzung.

Alle diese Salze werden jetzt kaum noch verschrieben. Sie seien nur zur Ergänzung der früheren Mitteilungen (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 294) erwähnt.

Hydrochlorisochinin,



Die Base ist ohne Wirkung bei Try-

panosomenerkrankungen (*J. Morgenroth* und *L. Halberstädter*, Berl. klinische Wochenschr. 1911, 1558).

Hydrochlorisochininkarbon-säureäthylester (DRP. 231961, Kl. 12p, 17. Jan. 1909, Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M.), $C_{20}H_{24}N_2O_2Cl \cdot CO_2 \cdot C_2H_5$, kristallisiert aus Alkohol in großen, farb- und geschmacklosen Prismen vom Schmelzpunkt 191 bis 192°, leicht löslich in Benzol, Chloroform und heißem Alkohol, schwer in kaltem Alkohol und Aether. Darstellung: Zu einer Lösung von 3,605 kg Hydrochlorisochinin (1 Mol.) in 20 kg Benzol gibt man 0,79 kg Pyridin (1 Mol.), läßt langsam 1,085 kg Chlorkohlensäureäther (1 Mol.) zudießen und erwärmt schließlich zum Sieden usw.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von *A. Beythien* und *H. Hempel*.

(Fortsetzung von Seite 402.)

Mehl und Müllerei-Erzeugnisse.

Die zur Sicherstellung der Volksernährung erlassenen Vorschriften über die Verfütterung von Getreide, Mehl und Brot, über den Ausmahlungsgrad des Getreides, die Herstellung von Mischmehlen, den Verkehr mit sog. kontrollfreien Mehlen u. a. mehr verursachten dem Untersuchungsamte eine Fülle von Arbeit, deren Schwierigkeit von dem Berichtersteller in der Fachpresse (Die Ueberwachung des Verkehrs mit Müllereierzeugnissen und Backwaren, Ztschr. f. Unters. d. Nahrungsm. 1915, 30, 399) eingehend dargelegt worden ist. Dazu kamen Anfragen von Gewerbetreibenden, Beschwerden von seiten der Verbraucher und Begutachtungen für städtische und staatliche Behörden, die vielfach „ausgedehnte Versuchsreihen erforderlich machten.

Die Gesamtzahl der eingelieferten Proben betrug 250. Davon waren bezeichnet als Weizenmehl, Weizengries und Weizenmisch-

mehl 158, als Roggenmehl, Roggenschrot und Roggenmischmehl 20, als Hafermehl und -Flocken 3, als Gerstengrütze und -Gräupchen 7, als Reis und Reismehl 6, als Maismehl 6, als Heidemehl 1, als Leguminosen 7, als Tapioka 2, als Kartoffelmehl und -Flocken 5, als Kuchenmehl, Backmehl u. dergl. 19, als Mehle für Diabetikergebäck 10, als Streumehl 3 und als Paniermehl 1. Dazu kamen 5 Proben Getreide und Kleie.

Die verhältnismäßig geringe Zahl der Beanstandungen — 25, entsprechend rund 10 v. H. — zeigt, daß die Gewerbetreibenden durchweg bemüht waren, die erlassenen Vorschriften zu befolgen. Die vereinzelt Verstoße waren meist auf Unkenntnis zurückzuführen.

Die eingelieferten Proben von Getreideabfall waren als nicht mahlfähig anzusehen und daher zu Fütterungszwecken freizugeben. Aus der Untersuchung zahlreicher Mehl- und Kleieproben war auf den vorgeschriebenen Ausmahlungsgrad zu

schließen. Die in den Bäckereien entnommenen Mischmehle für Roggenbrot und Weizenbrot wiesen nach der Schätzung der mikroskopischen Bilder meist den erforderlichen Gehalt an Streckungsmehlen (Kartoffel, Roggen) auf, wenn schon in den ersten Monaten einige Uebertretungen festzustellen waren.

In Bezug auf den Geltungsbereich des Begriffs «Mehl» wurde der Standpunkt vertreten, daß darunter alle Mahlerzeugnisse des Getreidekorns, soweit das letztere in kleinere Bruchstücke zerlegt wird, fallen, also auch Gries und Schrot, nicht aber Graupen, Stärke usw. Die Abgabe von Weizengries ohne Brotmarke wurde daher als unzulässig, die Verwendung einer als Weizenpulver bezeichneten Probe Stärke zum Kuchenbacken aber als zulässig beurteilt. Ein sog. diastasiertes Hafermehl, das zur Herstellung von Haferkakao benutzt werden sollte, enthielt völlig unveränderte Stärkekörner und 4,7 v. H. wasserlösliche Stoffe und war daher den für Getreidemehl erlassenen Beschränkungen unterworfen. Mehrere Backpulver erwiesen sich als mehlfreie Gemische von Natriumbikarbonat und Weinstein. An Stelle der Weinsäure, die allmählich knapp und teuer wird, findet neuerdings mehr Calciumphosphat Verwendung.

Von den zum Schutze des Publikums entnommenen Proben waren folgende zu beanstanden: 2 Pakete Haferflocken enthielten zahlreiche Maden und deren Gespinste, ein Weizenmehl war durch einen Zusatz von 5 bis 6 v. H. Natriumbikarbonat verunreinigt, ein angebliches Heidemehl bestand aus einem Gemische von Buchweizen mit Roggen-, Kartoffel- und Steinußmehl sowie 5,3 v. H. Kreide und war sonach grob verfälscht, und ein als «Issnur» bezeichnetes Maispräparat erwies sich als ein Gemisch von Maismehl mit 15 bis 20 v. H. Kartoffelstärke.

Zahlreiche Untersuchungen wurden endlich durch die Beschwerden von Bäckern verursacht, die entweder ihre Konkurrenten der Verwendung unzulässiger Mehlsorten beschuldigten, oder sich selbst über die Lieferung verfälschter oder verdorbener Mehle beklagten. Soweit die Beschwerden

sich auf den Grad der Ausmahlung bezogen, waren sie nur in Ausnahmefällen begründet, und die Annahme, daß dem Mehle fremde Stoffe, wie Holz- und Strohmehl beigemischt wären, beruhte meist ebenfalls auf einem Irrtum. Nur einige Proben Maizena-Kuchenteig, die 5,2 v. H. holzige, strohartige Stoffe von den offenbar mit Strunk und Stiel vermahlenden Maiskolben enthielten, mußten als verfälscht beanstandet werden.

Häufiger fand der Verdacht, daß an Stelle bestimmter Mehlsorten andere unterschoben worden waren, seine Bestätigung. So erwiesen sich von drei einem Großhändler gelieferten, angeblich reinen Weizenmehlen, zwei als Tapioka, die dritte als Roggenmehl, obgleich mehrere befragte Bäckermeister sie als Weizenmehl angesehen hatten.

Ein Kartoffelmehl war wegen seines schmutzigen Aussehens und faulig-modrigen Geruchs als verdorben zu bezeichnen.

Bei den zahlreichen Beschwerden über modrig-dumpfig riechende Getreidemehle wurde in der Regel versucht, durch gütliches Zureden eine Einigung zwischen Lieferanten und Abnehmern herbeizuführen, da die Not der Zeit uns zwingt, unsere Ansprüche herunterzuschrauben. Dieses meist von Erfolg gekrönte Verfahren wurde auch in folgenden Fällen bei den besonders spärlich vorhandenen Hülsenfrüchten beobachtet: Von einem auswärtigen Nahrungsmittelchemiker waren geschälte und ungeschälte Erbsen wegen eines 20 und 30 v. H. betragenden Gehaltes an wurmtötlichen, verschmutzten und unappetitlichen Samen als verdorben beanstandet worden. Auf Anfragen des Wohlfahrtspolizeiamtes mußte der Tatbestand der Verdorbenheit oder objektiven Verfälschung an sich anerkannt werden, gegen ein strafrechtliches Einschreiten wurden aber aus praktischen Erwägungen verschiedene Bedenken erhoben. In erster Linie war der empfindliche Mangel an Hülsenfrüchten zu berücksichtigen, der die Heranziehung aller nur irgend verwendbarer Waren zur Volksernährung wünschenswert erscheinen ließ; weiter die Tatsache, daß die Käufer die unbrauchbaren Samen selbst erkennen konnten und

daher nicht eigentlich getäuscht wurden, und schließlich der Umstand, daß der hiesige Großhändler die Erbsen gar nicht zu Gesicht bekommen hatte. Zur Klarstellung, wer eigentlich zur Verlesung der verdorbenen Samen verpflichtet sei: Der Großhändler, der Kleinbändler oder der Verbraucher wurde die Handelskammer um ein Gutachten ersucht, welche die Verantwortlichkeit des Großhändlers verneinte.

2 auf Grund privater Beschwerde amtlich entnommene Proben Linsen besaßen einen dumpfigen Geruch, der ihren Gebrauchswert wesentlich verminderte. Da die Proben aber nach der küchenmäßigen Zubereitung den dumpfigen Geruch vollständig verloren und ganz wohlschmeckend waren, erschien es zweckmäßig, von einer Beanstandung abzusehen, und bei dem Mangel an Hülsenfrüchten die Anforderungen nicht zu hoch zu spannen.

Brot und andere Backwaren.

Zur Ueberwachung der für die Herstellung von Backwaren erlassenen Bekanntmachungen sowie zur Erlangung eines Urteils über die Zusammensetzung der zahlreichen, neu auftauchenden Gebäcksorten wurden 140 Proben entnommen, und zwar 30 Proben Semmeln und Weißbrot, 37 Proben gewöhnliches Roggenbrot, 31 Proben Gesundheits- und Spezialbrote, 9 als Brezeln, Salzstangen, Zwieback und Hörnchen bezeichnete Erzeugnisse, 19 Proben Kuchen oder Kuchenbrot und 14 Proben Teig.

Roggenbrot. Trotz der im allgemeinen guten Beschaffenheit des Kriegsbrottes war eine verhältnismäßig große Zahl von Beanstandungen auszusprechen. Ein Grund zur Besorgnis ist darin jedoch nicht zu erblicken, weil die eingelieferten Proben meist auf begründeten Verdacht hin entnommen worden waren.

Die Mehrzahl der Beanstandungen erfolgte, weil die vorgeschriebenen Streckungsmittel entweder gar nicht oder doch nicht in genügender Menge vorhanden waren. Da die angestellten Erörterungen aber durchweg ergaben, daß die Verstöße nicht durch Böswilligkeit, sondern durch falsche Berechnungsweise oder irrige Auffassung über den nicht immer leicht ver-

ständlichen Sinn der Bekanntmachungen verursacht worden waren, verblieb es meist bei einer Verwarnung oder geringen Geldstrafe.

Die mit großer Reklame angepriesenen Vollkornbrote, wie Schlüterbrot, Steinmetz-Kraftbrot und Simonsbrot wurden ebenso wie Pumpernickel und andere Schrotbrote als «Schwarzbrot» im Sinne der amtlichen Bekanntmachungen beurteilt. In der neuen Verordnung wird ihnen eine Ausnahmestellung eingeräumt.

Weißbrot. Von den eingelieferten 30 Proben waren 6 zu beanstanden, und zwar 4 wegen zu geringen Roggenzusatzes, 2 wegen der unzulässigen Verwendung von Anzugsmehl.

Die Klagen von seiten des Publikums über schlechte Beschaffenheit waren seltener als beim Roggenbrot, dafür zeigte sich hier häufiger das Bestreben der Gewerbetreibenden, die Vorschriften über Form und Gewicht zu umgehen. Entgegen der Bekanntmachung vom 8. II. 1915, nach der Weißbrot nur in Form 75 g schwerer Semmeln zulässig war, fanden sich noch längere Zeit Brezeln, Salzstangen, Berliner Knüppel und dergl. im Handel, die nicht immer aus kontrollfreiem Auslandsmehl hergestellt waren.

Ein sog. Kletzenbrot bestand aus Rosinen, Mandeln, Pflaumen, Zucker, Zitronat und geringen Mengen Stärkemehl und war daher nicht als Brot anzusehen.

Gegen Brotschein verkaufter Heeres-zwieback hatte folgende Zusammen-

	v.H.
Wasser	8,92
Fett	4,18
Stickstoffsubstanz	6,68
Gesamtzucker	8,52
Asche	2,05

Kuchen. Mehrere unter der Bezeichnung «Frühstückskuchen» oder «Kuchenbrot» feilgehaltene Backwaren, enthielten weniger als 10 v. H. Zucker und fielen daher unter den Begriff Weißbrot, während umgekehrt Hörnchen und Milchgebäck, die als Brot verkauft wurden, wegen ihres 10 v. H. übersteigenden Zuckergehaltes zum Kuchen zu rechnen waren. Die ersteren mußten beanstandet

werden, weil sie ohne Brotschein abgegeben waren; die letzteren, weil sie zu viel Mehl enthielten.

Bei einem Streußelkuchen war der Ueberzug (die «Streußel») verbotswidrig mit Weizenmehl hergestellt worden.

Wegen Verwendung eines völlig verdorbenen, mehrere Monate alten Fettes zum Sieden von Pfannkuchen wurde ein Bäcker vom Schöffengericht in Strafe genommen.

Gesundheits- und Spezialbrote. Die Bestimmung, daß im Verkehr mit Backwaren für Zucker- und Nierenkranke gewisse Erleichterungen nachgelassen wurden, veranlaßte das Auftauchen zahlreicher Erzeugnisse von recht mangelhafter Beschaffenheit, die sich oft nur durch ihren Namen von gewöhnlichem Weißbrot unterschieden. Bezüglich der chemischen Zusammensetzung der als Diabetikerbrot, Kleberbrot, Albuminbrot, Aleuronatbrot, Konglutinbrot, Glutenbrot, Glidine-Luftbrot, Diakostbrot usw. bezeichneten Proben muß auf die schon erwähnte Veröffentlichung in dem Fachschrifttum verwiesen werden. An dieser Stelle sei nur darauf hingewiesen, daß sich neben sehr eiweiß- und fettreichen auch manche stark kohlenhydrathaltige Backwaren fanden. Von den zur Erhöhung des Eiweißgehaltes benutzten Zusatzstoffen bestanden Aleuronat, Pflanzeneiweiß, Albumin- und einige Sorten Konglutinmehl aus nahezu reinem Weizenkleber; Agumamehl mit 8 v. H. Fett und 46 v. H. Protein war aus entfetteten Sojabohnen, Keim-mehl mit 11 v. H. Fett und 32 v. H. Protein aus Malzkeimen, Diakostmehl aus Mandeln hergestellt worden. Klebermehl erwies sich demgegenüber als nahezu unverändertes Weizenmehl.

Bei der Schwierigkeit, bestimmte Anforderungen für Diabetikerbrote zu formulieren, mußte von einer Beanstandung abgesehen werden. Eine gewisse Handhabung zur Beseitigung grober Mißbräuche bietet aber die neuere Vorschrift, daß derartiges Gebäck nur von solchen Geschäften in den Verkehr gebracht werden darf, die sich schon vor dem Kriege damit befäßt haben.

Von anderen Broten besonderer Zusammensetzung seien noch folgende angeführt:

Finklanbrot, ein nach dem Vorschlage *Finkler's* unter Zusatz aufgeschlossener Weizenkleie hergestelltes Weizenbrot enthält in der Trockensubstanz 14,08 v. H. Stickstoffsubstanz, 2,28 v. H. Fett und 2,24 v. H. Rohfaser und gehört sonach zu den Vollkornbroten.

Norwegisches Schrotbrot mit 9,77 v. H. Rohfaser wird unter Verwendung eines hohen Kleieüberschusses hergestellt und soll von Leuten mit träger Verdauung geschätzt werden.

Blutbrot oder Bluteiweißbrot, das nach dem Vorgange *Kober's* von einigen hiesigen

Bäckern hergestellt worden war, wies in einem Falle einen Proteingehalt von 10,36 v. H., in einem anderen einen solchen von 13,84 v. H. in der Trockensubstanz auf. Einer größeren Verbreitung steht sein wenig ansprechendes Aussehen entgegen.

Hartungbrot war ein unter Zusatz von Zucker, Rosinen und erheblichen Mengen Kokosnuß bereitetes Weizenvollkornbrot.

Teigwaren.

Die hier von jeher vertretene Auffassung, daß Eiernudeln unter Verwendung einer gewissen Mindestmenge von Eiern hergestellt werden müssen, ist trotz des Widerspruchs der Fabrikanten auch im Berichtsjahre aufrecht erhalten und von den Gerichten in Dresden und Umgebung mehrfach anerkannt worden.

Von den 29 eingelieferten Proben Eiernudeln waren 7 als verfälscht oder nachgemacht zu beanstanden, weil sie Eisubstanz entweder garnicht oder nur in homöopathischer Menge enthielten. Für ihren Gehalt an Lezithinphosphorsäure und Aetherextrakt wurden folgende Werte ermittelt:

	Aether- extrakt	Lezithin- Phosphorsäure
	v.H.	v.H.
1.	0,84	0,0132
2.	0,77	0,0252
3.	0,90	0,0284
4.	1,06	0,0315
5.	1,11	0,0318
6.	1,18	0,0344
7.	1,30	0,0387

Probe 7 war unter der Bezeichnung «Hausmacher - Nudeln» verkauft worden, welche nach der Rechtsprechung des Sächsischen Oberlandesgerichts auf einen Gehalt von mindestens 400 bis 800 Eiern für 100 kg Mehl hinweist. Probe 2 war an die städtische Arbeitsanstalt als «Bandnudel mit Ei» geliefert worden und mußte vertragsgemäß 700 Eier auf 100 kg Mehl enthalten.

Wie im Vorjahre das Schöffengericht in Radeberg, so entschied das Königl. Amtsgericht in Dresden am 22. XII. 1915 und das Königl. Amtsgericht in Riesa am 22. I. 1916, daß mit 120 bis 130 Eiern auf 100 kg Mehl hergestellte Eiernudeln verfälscht seien.

Ob für die Kriegszeit in Hinblick auf den unleugbar vorhandenen Eiermangel die Anforderungen herabgesetzt werden können,

unterliegt noch der Erwägung der maßgebenden Stellen. Immerhin wurde in einer vom Lebensmittelamte erforderten Aussprache zu dem vom Verbands der Teigwarenfabrikanten an den deutschen Städtetag gerichteten Ersuchen empfohlen, den dort vorgeschlagenen Eizusatz von 6 kg Volleimasse

auf mindestens 7 bis 9 kg für 100 kg Mehl zu erhöhen.

Hingegen konnte es auf Anfrage einer Dresdner Teigwarenfabrik als unbedenklich bezeichnet werden, während des Verbotes von Weizen anderes Mehl zur Nudelfabrikation zu verwenden.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber Fruchtsäfte

hat *Fr. G. Sauer* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Die zerquetschten Früchte werden mit 5 bis 10 v. H. Zucker versetzt (bei Kirschen genügen 5, bei Himbeeren und Johannisbeeren verwendete Verfasser 10 v. H.). Die Gärung wird durch Zusatz geringer Mengen Bäckerhefe (auf 25 L etwa 20 g) eingeleitet. Die so vorbereiteten Früchte werden an einem warmen Ort unter täglichem Umrühren vergoren und zwar so lange, bis die Masse nicht mehr steigt. Dies ist nach ungefähr 10 bis 12 Tagen der Fall. Der Fruchtbrei wird nun gepreßt und der Saft nach 24 stündigem Absetzen blank filtriert und entweder mit Zucker wie gewohnt oder durch einen geeigneten Zusatz

haltbar gemacht. Als solchen empfiehlt der Verfasser 200 g Flußsäure*) zu 10 kg Saft. Diese fällt man bei Gebrauch mittels 450 g Calciumkarbonat. Die Aufbewahrung des mit Flußsäure versetzten Rohsaftes erfolgt in Fässern, die Neutralisation in hinreichend großen Gefäßen, da der Saft infolge der Kohlensäure-Entwicklung sehr schäumt und steigt. Nach erfolgter Neutralisation läßt man 24 Stunden absetzen, filtriert und kocht mit Zucker wie gewohnt ein.

In beiden Fällen hat der erhaltene Sirup eine wunderbare Farbe und einen ebenso köstlichen Duft.

Pharm. Ztg. 1916, 330.

*) Leider hat der Verfasser die Stärke der Säure nicht angegeben.

Zur Bestimmung von Arsen in Harn, Blut und Leichenteilen

gibt *W. Kosian* folgendes Verfahren an, zu dem man als Reagenzien bedarf:

1. n/10 - oder n/100 - Kaliumbromat-Lösung,
2. 0,5 v. H. starke Methylorange-Lösung,
3. rauchende arsenfreie Salzsäure,
4. arsenfreies Eisensulfat.

Ausführung der Bestimmung.

Eine beliebige Menge, etwa 100 bis 150 ccm, von Harn, Blut oder Serum werden zur Sirupdicke eingeeengt, Leichenteile oder Mageninhalt werden zunächst nur fein zerkleinert. Von dieser so zubereiteten Untersuchungsmasse werden genau 50 oder 100 g in einen 600 g fassenden Destillierkolben gebracht, ungefähr 20 ccm rauchende Salzsäure und einige Körnchen Kaliumchlorat zugesetzt und mäßig erwärmt. Nach erfolgter Lösung wird das überschüssige Chlor verjagt, 10 bis 15 g Eisensulfat zugesetzt und die Flüssigkeitsmenge durch Zusatz von arsenfreier Salzsäure auf 200 ccm ergänzt. Nun sättigt man die Flüssigkeit in der Kälte mit Chlorwasserstoffgas, das man in einer mit dem Destillierkolben verbundenen Flasche durch Erwärmen von Kochsalz mit Schwefelsäure (D. 1,6) erzeugt. Die Sättigung in der Kälte läßt man ungefähr 15 bis 20 Minuten andauern. Sodann erhitzt man aber im Chlorwasserstoff-Strom zum Kochen und fängt 80 bis 100 ccm Destillat in einer Vorlage auf, die 50 bis 100 ccm Wasser enthält, und die im fließenden Wasser gekühlt wird.

Das Destillat enthält bei jenen Arsenmengen, welche bei Untersuchungen von Blut, Harn usw. im allgemeinen in Frage kommen, bereits die Gesamtmengen, und zwar als Arsenchlorid. Bei größeren Arsenmengen muß nochmals destilliert werden, da das Arsenchlorid mit wenig Wasser in Arsenhydroxychlorid übergeht, welches wiederum durch mehr Wasser in Salzsäure und Arsenigsäureanhydrid zerlegt wird.

Das Destillat wird sodann in einen Maßkolben verlustlos hineingespült, auf 200 ccm ergänzt und gut durchgeschüttelt. 10 ccm dieser Lösung werden in einen

Erlenmeyer-Kolben gebracht, 3 ccm konzentrierte Salzsäure und 1 Tropfen der Methylorange-Lösung zugesetzt, worauf mit der n/10- oder n/100-Lösung von bromsaurem Kalium auf farblos titriert wird. 1 ccm n/10 - Kaliumbromat entspricht 0,004949 g As_2O_3 .

Pharm. Post 1915, 321.

Ueber Digitalinum verum

berichtet *K. Kiliani* und zwar über neu ermittelte bessere Verfahren zur Reinigung des rohen Glykosids, zu dessen Spaltung und über die Abscheidung von kristallisierter α -Glykose aus den Spaltungs-Erzeugnissen: Statt des früher vom Verfasser verwendeten heißen 95 v. H. haltigen Alkohols benutzt Verfasser jetzt Methylalkohol, wodurch eine Erhitzung überflüssig ist. Ferner kann man das Glykosid einfach durch Wasser wieder ausscheiden, und man erhält es dabei in dichten Körnern, die sich leicht auswaschen lassen und nach vollständiger Reinigung sogar fast sandige Beschaffenheit haben, während sich bei der Reinigung mit heißem 95 v. H. haltigem Alkohol das Glykosid in weichen Körnern abscheidet, deren gallertartige Beschaffenheit eine weitere Verarbeitung und Reinigung sehr erschwert. Das so gereinigte Digitalinum verum darf bei einstündigem Schütteln mit Chloroform nicht mehr als 1 v. H. abgeben, sonst muß die gesamte Menge mit Chloroform geschüttelt werden; der Endkörper soll den Schmelzpunkt 212 bis 214° haben. Um das Digitalinum verum zu spalten, nahm *Kiliani* früher ein Gemisch von 8 Teilen 50 v. H. haltigen Alkohol und 2 Teilen konzentrierter Salzsäure, entsprechend etwa 7,6 v. H. haltigem Salzsäuregemisch, statt dessen verwendet er jetzt mit besserem Erfolg, etwa 5 bis 8 v. H. Ausbeute mehr, ein 4,4 v. H. haltiges Salzsäuregemisch, bereitet aus 100 ccm Wasser, 100 ccm 96 v. H. haltigen Alkohol und 20 ccm konzentrierter Salzsäure. Die Reinigung des rohen Digitaligenins wurde ebenfalls verbessert durch Anwendung von 85 v. H. haltigen Alkohol, worin es etwas schwerer löslich ist als in dem früher benützten 93 bis 96 v. H. haltigen. Der Schmelzpunkt des gereinigten Digitaligenins soll

bei 212 bis 213° liegen. Schließlich ist es *Kiliani* gelungen, aus dem bei der Spaltung des Digitalinum verum erhaltenen Zuckergemisch d-Glykose abzuscheiden.

Archiv der Pharm. 1914, 252, 26. Dr. R.

Zur

Fett - Bestimmung von Lebertran - Emulsionen

gibt *Eckard* (*Pharm. Ztg.* 1914, 188) folgendes Verfahren an:

50 g Lebertran-Emulsion wiege man in eine Porzellan- oder Emailleschale, gebe hierzu 20 bis 25 cem reine Salzsäure (D. A.-B. V.), rühre dieses Gemisch mit einem Glasstäbchen gut durch und koche es kurze Zeit, etwa 5 Minuten. Als dann gieße man dieses Gemisch in das *Röhrig-*sche Fettbestimmungs-Gerät (*Pharm. Zentralh.* 52 [1911], 253), spüle das Schälchen mit geringen Mengen Aether einige Male nach, bis sämtliches Öl entfernt ist, alsdann verschließe man das Gerät und schüttle gut durch. Nach einiger Zeit bemerkt man eine Abscheidung des Aethers, in welchem schon zum größten Teil das Öl gelöst ist. Sollte keine scharfe Scheidegrenze eintreten, so gibt man nach Öffnung des Gerätes ein paar Tropfen Alkohol hinzu. Man verschließe das Gerät von neuem, schüttle wieder um und überlasse das Gemisch eine Stunde lang der Ruhe. Nach Eintritt einer deutlichen Scheidegrenze zwischen wässriger Lösung und Aetherschicht füllt man die Kolben so weit mit Wasser an, daß sich die Scheidegrenze beider Flüssigkeiten genau auf den 100 cem - Strich einstellt. Als dann fülle man noch soviel Aether auf, bis die oberste Grenze der Teilstriche (50 cem) erreicht wird. Nun schüttelt man nochmals kräftig um, läßt durch nochmaliges Drehen des Stöpsels vorsichtig den Aetherdampf ab und verschließt dann das Gerät völlig. Nach völliger Trennung der beiden Flüssigkeiten lasse man durch das Seitenhähnchen 25 cem der Aetherschicht in eine gewogene Porzellanschale abfließen. Nach dem Verdunsten des Aethers läßt man das Schälchen noch etwa $\frac{1}{2}$ Stunde bei 100° stehen, wiegt und berechnet aus dem Befund den

Lebertrangehalt. Verfasser fand bis auf 0,3 bis 0,5 v. H. den verwendeten Lebertran wieder:

Feyen arbeitet folgendermaßen: In ein Arzneiglas von 200 cem Inhalt werden genau 20 g Lebertran-Emulsion eingewogen und 180 g destilliertes Wasser hinzugefügt. Dann wird mehrere Minuten lang durchgeschüttelt, bis das Ganze eine gleichmäßig verteilte milchige Flüssigkeit darstellt. Hier von werden dann 20 g in einen graduieren Mischzylinder von 100 cem Inhalt genau eingewogen, darauf 10 cem Spiritus hinzugefügt und mehrere Minuten gut geschüttelt. Hierauf werden 28 cem Aether zugegeben, gut durchgeschüttelt, dann 25 cem Aether Petroläther zugefügt und kräftig geschüttelt. Nach völliger Abscheidung der ätherischen Schicht pipettiert man 25 cem von dieser ab, bringt sie in ein Becherglas und erwärmt auf dem Dampfbade, bis der Geruch nach Aether vollständig verschwunden ist. Nach dem Erkalten im Exsikkator bestimmt man das Gewicht des Fett rückstandes und berechnet daraus den Hundertstel-Gehalt.

Pharm. Ztg. 1914, 252.

Die Korrosion von Eisen und Stahl.

Walker berichtet, daß die Korrosion mit der Homogenität oder Heterogenität des Eisens in engste Beziehung zu bringen ist, denn reinstes Eisen widersteht der Korrosion nicht so gut, als manche schlechte Eisensorten (heterogene Eisen). Merkwürdig ist die Tatsache, daß eine kleine Menge (0,1 bis 0,2 v. H.) Kupfer das Eisen gegen Korrosion durch Säure schützt. Versuche von *Pond* haben ergeben, daß der reinste Stahl gegen Korrosion durch Salzwasser keinen großen Widerstand leistet. Von großem Einfluß ist auch die Beschaffenheit der Oxydschicht. Vergleiche auch *J. Walter*, *Chem. Ztg.* 1898, S. 868 und *Arndt* *Chem.-Ztg.* 1912, S. 682 und 774.

Chem.-Ztg. 1913, Nr. 64, S. 652. *W. Fr.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber die Verdaulichkeit und den Nährwert des Holzes

hat Prof. *Haberland* im Klub der Landwirte am 17. November 1915 einen Vortrag gehalten, aus dem sich folgendes ergibt.

Für den Nährwert am wichtigsten ist das sogenannte Speichergewebe, das sich aus Markstrahlen und Holzparenchymzellen zusammensetzt und bei der Ulme, Buche und dem Ahorn (den Stärkebäumen) sehr stärke-reich ist, während bei der Birke und Linde (den Fettbäumen) namentlich die Markstrahlen fette Öle enthalten, die im Frühjahr in Stärke umgewandelt werden. Das Speichergewebe macht z. B. bei der Ulme 28 v. H. des gesamten Holzgewebes aus, während das Wasserleitungsgewebe 13 v. H. und das Gewebe des mechanischen Systems 59 v. H. der Raummenge beträgt. In dem lufttrockenen Buchen-Holz wurden 23,22 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe und 72,49 v. H. Rohfaser, bei der Birke dagegen 40,34 bzw. 49,96 v. H. und bei Birkenholzschliff sogar 61,56 bzw. 32,3 v. H. gefunden. Fette Öle sind reichlich im Lindenholz vorhanden, z. B. in den Zweigen 9 bis 10 v. H., im Stammholz 6 bis 9 v. H. Eiweißstoffe kommen in geringen Mengen vor, mehr in der Rinde als im Holz, doch wurden z. B. aus Akazien-Zweigen 11 v. H. Rohprotein gewonnen.

Zu erhöhter Ausnützung bedarf es der richtigen Aufschließung zu der eine weitgehende Zermahlung Vorbedingung ist, weil die stark verholzten Zellwände den Körper unverdaut verlassen. Der durch ein nasses Mahlverfahren erhaltene Holzschliff von der Birke zeigte, daß fast alle Zellen zerrissen waren. Die Untersuchung ergab 61,56 v. H. stickstofffreie Stoffe und 32,3 v. H. Roh-

faser, von ersteren wurden 55,78 von letzterer 50,06 v. H. verdaut. Die Anzahl der Kalorien des von Prof. *Zuntz* an ein Schaf verfütterten Holzes betrug täglich 1971, davon wurden 958 Kalorien verdaut. Der Abgang für die Verdauungsarbeit stellte sich auf 576 Kalorien, während für die Arbeit und Stoffansammlung 382 Kalorien übrig blieben, also auf 100 g verfütterten Holzschliff 85 Kalorien, aus denen 8,94 g Fett entstehen könnten. Das bedeutet einen Stärkewert des Holzschliffes von 35,8, welche Zahl dem von sehr gutem Wiesenheu gleichkommt. Nach genügender Zerkleinerung gelingt es den Verdauungsfermenten und Bakterien, auch die Rohfaser anzugreifen. Die Verfütterung von Birkenholz bis zu 27 v. H. der täglichen Nahrung bei Hunden hat nach *Rubner's* Versuchen keinerlei nachteilige Wirkungen gehabt. Die Verdauungsfähigkeit des Holzes läßt sich möglicherweise noch durch geeignete chemische Mittel heben.

Konserv.-Industrie 1916, 150.

Außere Kennzeichnung der Waren.

Die in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 406 mitgeteilten Bestimmungen finden unter anderem Anwendung auf:

Diätetische Nahrungsmittel, Fleischextrakt und dessen Ersatzmittel, sowie Tee- und Kakao-Ersatzmittel.

Die Bestimmungen treten am 15. Juni 1916 in Kraft; Anwendung finden sie auf Waren, die bis zum Tage der Verkündung hergestellt und in Packungen oder Behältnisse eingepackt sind, nur insoweit, als sich die Waren noch im Besitze des Herstellers oder desjenigen befinden, der sie unter seinem Namen oder seiner Firma in den Verkehr bringt. Sie gelten nicht für Waren, die aus dem Ausland in Originalpackungen eingeführt sind oder werden. Diese sind vor der Abgabe an den Verbraucher auf der Packung als Auslandsware zu kennzeichnen.

Heilkunde.

Kalium chloricum

verwendet Dr. *Larger* (*La Médecine moderne*) in kalt gesättigter Lösung zur örtlichen oder allgemeinen Bädern sofort nach einer Verbrennung. In dringenden Fällen

genügt es, Kristalle des Salzes in kaltes Wasser zu werfen, das man etwas umrührt. Die Beruhigung ist eine unmittelbare, und der Schmerz verliert sich sofort.

Das ist die Behandlung bei Verbren-

ungen ersten Grades. Bei tiefer gehenden Verbrennungen wendet man geeignete Umschläge wie bisher an, sind aber nur oberflächliche Schädigungen vorhanden, so setzt man die Umschläge mit chloresurem Kalium fort, indem man sie mit einem undurchlässigen Verbandstoff bedeckt.

Leipz. popul. Ztschr. f. Homöopathie 1916, 128.

Zur Physiologie und Giftlehre des Eosins

hat im Anschluß an die in der Pharm. Zentralh. 1915, Nr. 42, S. 629 besprochene *Schanz'sche* Arbeit *E. Rost* das Wort ergriffen. Er bezeichnet die von *Schanz* bekannt gegebene ungünstige Beeinflussung des Eiweißmoleküls durch fluoreszierende Stoffe, wie Eosin, bei Gegenwart des Sonnenlichts für geeignet, Beunruhigung hervorzurufen nicht nur in landwirtschaftlichen Kreisen, wo mit Eosingerste gefüttert wird, sondern auch draußen im Felde, wo jetzt Sendungen von Limonaden und Fruchtsäften, die mit Eosin gefärbt sind, in großen Mengen von unseren Soldaten genossen werden.

Rost hält den *Schanz'schen* Behauptungen verschiedene Stellen des Schrifttums entgegen, wonach bei Verfütterung von Eosingerste und gleichzeitiger Sonnenlichteinwirkung keinerlei Gesundheitsschädigungen beobachtet worden sind. Nur wenn fluoreszierende Stoffe unter die Haut oder in die Blutbahn eingespritzt wurden, haben von *Tapperiner* und *Jodlbauer* Eosinlichtschädigungen feststellen können. Da das Eosin zum größten Teil vom Magendarmkanal aus überhaupt nicht aufgesaugt wird, andererseits auch keine Abspaltung von Brom erfolgt, glaubt *Rost* das Eosin und das ihm verwandte Fluoreszin und Erythrosin hinsichtlich seiner Harmlosigkeit dem Kochsalz an die Seite stellen zu können. Nur bei Fischen, die in Eosinlösung schwammen, trat eine geringe Beschleunigung des Absterbens der Tiere in beleuchteten Eosinlösungen ein. Diese Erscheinung ist aber ohne Bedeutung, desgleichen Erkrankungen, die vorübergehend bei mit Eosin behandelten Epileptikern beobachtet wurden.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 36 u. 51. *Frd.*

Bücherschau.

Gutachten des Reichs-Gesundheitsrates über das duldbare Maß der Verunreinigung des Weserwassers durch Kali-Abwässer, ohne seine Verwendung zur Trinkwasserversorgung von Bremen unmöglich zu machen. (1. Teil). Mit 1 Uebersichtskarte und 6 Anlagen (Tabellen). Berichterstatter: Geimrat Obermedizinalrat Dr. *Abel*. Sonderabdruck aus «Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte» Band L, Heft 3, 1916. Verlag von *Julius Springer* in Berlin.

Die in dem vorliegenden Hefte niedergelegten Mitteilungen lassen sich mit folgenden Sätzen zusammenfassen:

Unter den obwaltenden Verhältnissen muß noch auf unbestimmte Zeit, wenn nicht für die Dauer, mit einer Wasserversorgung Bremens aus der Weser gerechnet werden.

So lange dieser Zustand noch andauert, erscheint die Wasserversorgung Bremens insofern gefährdet, als das Wasser der Weser für die Versorgung der Stadt infolge zunehmender Ableitung von Kaliabwässern in die in Betracht

kommenden Vorfluter unbrauchbar zu werden droht.

In Rücksicht auf die Wasserversorgung Bremens muß der Gehalt des Weserwassers an Kaliabwässern an der Entnahmestelle für Bremen so niedrig gehalten werden, daß es selbst bei Niederwasser keinen aufdringlichen Geschmack oder Nachgeschmack nach Endlaugen zeigt, und daß seine Härte nicht die Bereitung von Speisen, die Körperreinigung und das Waschen von Bekleidungsgegenständen in nennenswerter Weise beeinträchtigt. Bei Innehaltung dieser Grenzen sind gesundheitliche Schädigungen der Verbraucher durch das gut filtrierte Weserwasser infolge der darin enthaltenen Kaliabwässer nicht zu befürchten.

Als Höchstgrenze, über die hinaus das Weserwasser an der Entnahmestelle im Hinblick auf seine Verwendung als Trinkwasser nicht mit Kaliabwässern angereichert sein darf, ist eine Gesamthärte von 20 Härtegraden und ein Chlorgehalt von 250 mg im Liter anzusehen.

Preislisten sind eingegangen von:

Apotheker *Bruno Salomon* in Charlottenburg 4, Bismarckstr. 82 bis 83 über Drogen, Chemikalien, pharmazeutische Präparate usw.

Zur Kenntnis der chemischen Zusammensetzung des gesalzenen Seefischrogens. Von Technischem Rat *A. Weitzel*, ständigem Mitarbeiter im Kaiserl. Gesundheitsamte. Sonderabdruck aus «Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte» Band I, Heft 3, 1916. Verlag von *Julius Springer* in Berlin.

Aus den im vorliegenden Heft wiedergegebenen Untersuchungs-Ergebnissen ist zu ersehen, daß der gesalzene Fischrogen, der rund zur Hälfte aus Wasser besteht, den eiweißreichen und fettarmen Nahrungsmitteln zugerechnet werden kann. Sein auch nach der Wässerung vorhandener hoher Kochsalzgehalt läßt sich bei der küchenmäßigen Verarbeitung mit anderen Lebensmitteln zu Speisen ausgleichen.

Verschiedenes.

Ueber gestreckte Seifen und Seifen-Ersatzmittel

hat *W. Neumann* einen Vortrag in der Berliner Drogisten-Innung gehalten, in dem er nach einem Bericht in der Zeitschrift «Der deutsche Drogist» etwa folgendes ausführte:

«Als Streckungsmittel für Hausseifen wird vielfach Bolus empfohlen. Dieser macht jedoch, wahrscheinlich durch seinen Eisengehalt, die Wäsche gelb und greift auch bei längerem Gebrauche die Hände etwas an, da er zu sehr austrocknet. *Jünger & Gebhardt* u. a. bringen gestreckte Feinseifen in den Handel, die sich bewähren. Da der Fettmangel sehr groß ist, müssen wir bestrebt sein, unsere Vorräte zu verlängern. Dazu dienen Kali- oder Natronlauge mit Bolus, Gelatinelösung mit Bolus, Tragantersatz (Tragantine), Quillaja-Abkochung, Talkum, Kreide usw. Vor Zusatz von Wasserglas warnt der Redner, da er die Haut angreift. Man solle versuchen, seifenfreie Waschpulver herzustellen und hierzu Saponin zu verwenden. Mischungen von diesem mit Talkum und Bolus geben ein gut schäumendes Waschpulver. *Kunath & Klotzsch* in Leipzig bringen ein wahrscheinlich aus Bolus und Talkum bestehendes Waschpulver in den Handel. Als Duftstoffe kämen hier vielleicht Lavendelöl, Veilchen, Flieder, Lonicerä usw. in Betracht. Die jetzt so billig angebotenen Schmierseifen sind Seifenleime, die leicht austrocknen und ein Auswiegen nicht vertragen. Es ist ratsam, sie in Steintöpfe von

1 bis 2 Pfund zu füllen und durch eine dünne Gipschicht zu verschließen.»

Pharm.-Ztg. 1916, 337.

Eine Warnung vor Salatölersatz-Vorschriften

hat der Polizeipräsident in Frankfurt a. M. erlassen, sie lautet:

«Nachdem die Reklame mit dem ganz minderwertigen sogenannten Salatölersatz unterbunden worden ist, sind gewisse Händler und Private dazu übergegangen, die Bevölkerung mit Rezepten zur Selbstanfertigung von Salatölersatz zu bedienen. Diese Rezepte sind nach fachmännischem Gutachten ganz wertlos, denn sie enthalten keine anderen Mitteilungen als die von der Presse bereits unentgeltlichen bekanntgegebenen über Anfeuchtungsmittel für Salat, kosten aber Beträge bis zu 5 Mark. Ich warne daher dringend, für solche Rezepte Geld auszugeben, und werde gegen ihre Verbreiter gegebenenfalls wegen Betrugs einschreiten.»

Apoth.-Ztg. 1916, 243.

Saccharin

darf laut einer Bekanntmachung des Reichskanzlers über den Verkehr mit Süßstoff zur Bereitung von Fruchtsäften, die zur Herstellung von Arzneien dienen, nicht verwendet werden.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig.

Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 25

Seite 423 b. 438.

Dresden, 22. Juni 1916.

Erscheint jeden Donnerstag.

57.

Jahrgang.

Inhalt: Harnsäure-Spaltung durch Soyabohnen. — Spiritus russicus. — Fruchtsäfte. — Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Geschäftsmittlung von Caesar & Loretz — Untersuchte Spezialitäten. — Catanischer Einlauf. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Ueber die Harnsäure-Spaltung durch Soyabohnen.

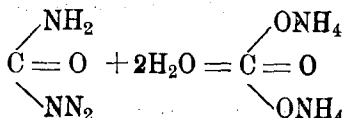
Phytochemische Mitteilung III.

Von Dr. H. Wester.

Weil die einfachen Verfahren (u. a. das gebräuchlichste von *Knop-Hüffner*) zur Harnsäurebestimmung im Harn viele unberechenbare Fehler einschließen, die genauen Verfahren — u. a. dasjenige von *Folin* — aber sehr zeitraubend sind und manchmal viele Geräte erfordern, so ist es verständlich, daß das Verfahren, welches von *E. K. Marshall* (Journ. Biol. Chem. 1913, 283, 487) als «A rapid clinical method for the estimation of urea in urine» angezeigt wurde, bei Klinikern und Aerzten rege Beachtung erfuhr. Viele Arbeiten sind nachher über diese Bestimmung der Harnsäure vermittlels der Ueberführung in Ammoniumkarbonat

Verbesserungen vorgeschlagen worden. Durch Gewinnung der Urease hat man ein Dauerpräparat in konzentrierter Form hergestellt, wodurch die Reaktion wesentlich beschleunigt werden konnte.

Eine dieser Abänderungen, welche von den Verfassern als eine Verbesserung des *Marshall'schen* Verfahrens besonders angepriesen wurde, schien *A. H. Schirm*, Gemeinde-Apotheker im Haag (Holland) und mir für Reihen-Untersuchungen geeignet und wurde deshalb von uns näher erforscht. Es ist das von *van Slyke, Zacharias* und *Cullen* in der Deutsch. med. Woch. 1914, 1221 veröffentlichte Verfahren, bei welchem mit dem Enzym*) gearbeitet wird.



mit dem Soyabohnen-Enzym (Urease) erschienen, manche Abänderungen als

*) Wir arbeiteten auch noch mit dem durch Alkohol gefällten Enzym, das aber schwerer löslich ist als das mit Aceton dargestellte Präparat (siehe auch *Armstrong* und *Hortong* Proc. Roy. Soc. 1915, 113).

1 g Enzym wird mit 0,6 g Bikaliumphosphat und 6,4 g Kaliumbiphosphat und 10 ccm Wasser gemischt. Nun setzt man zu 5 ccm verdünntem Harn (1:10) 1,5 ccm dieser Enzymlösung hinzu und mischt zur Vermeidung von Schaumbildung mit 2 Tropfen sekundärem Oktylalkohol. Nach 20 Minuten fügt man 5 g Kaliumkarbonat zu und saugt das aus dem Ammoniumkarbonat in Freiheit gesetzte Ammoniak mittels eines Luftstromes (5 Minuten) in ein Rohr, enthaltend 25 ccm n/10-Salzsäure + 1 Tropfen Natriumalizarinatlösung 1:100 sowie einen Tropfen sekundären Oktylalkohol, hinüber. Man titriert die ungebundene Säure mit n/10-Lauge, worauf sich der Harnsäuregehalt leicht berechnen läßt. Die Verfasser haben ein Gerät ersonnen, mit dem man verschiedene Bestimmungen zur selben Zeit anstellen kann (siehe a. a. O.). Wir konnten aber bei den Vergleichsversuchen mit Harnsäurelösungen von bekannter Stärke keine befriedigenden Ergebnisse erlangen. Ja, die Bestimmungen gingen auch untereinander so stark auseinander, daß wir glaubten dieses Verfahren als eine unzumutbare Abänderung des *Marshall'schen* Verfahrens verurteilen zu müssen (siehe *Chem. Weekl.* 1915, 213), besonders, da wir auch keine richtigeren Zahlen erhielten, als wir in dem ursprünglichen Verfahren das Mengenverhältnis, die Einwirkungsdauer usw. abänderten.

Eine Mitteilung von *C. P. Mom* (*Chem. Weekbl.* 1916, 72 und 255), der das ureolytische Vermögen der Soyabohnen nicht einem Enzym, sondern der Wirkung von Oberflächen-Bakterien zuschreiben wollte, war der Grund, daß ich unsere in 1914 abgebrochene Arbeit wieder aufnahm. Meine Erfahrungen werde ich im nachstehenden mitteilen, im voraus aber sei darauf hingewiesen, daß inzwischen auch *Temminck Groll* (*Chem. Weekbl.* 1916, 254) und *W. C. de Graaff* und *Fräulein J. E. van der Zande* (*Chem. Weekbl.* 1916, 285) schon den Einfluß der Oberflächen-Bakterien widerlegt haben,

und daß unlängst Prof. *Beyerinck* (*Chem. Weekbl.* 1916, 285), aus dessen Laboratorium die *Mom'sche* Arbeit stammt, mitgeteilt hat, daß die Befunde von *Mom* auf einem Irrtum beruhen (wie es scheint waren die Bohnen mit anderen verwechselt worden).

Bei meinen Untersuchungen habe ich auch über Bakterienwirkung überhaupt, sei es von solchen, welche an der Oberfläche, oder von solchen, welche im Innern der Bohne haften, entscheiden wollen (letztere Möglichkeit ist durch *Temminck Groll* und *de Graaff* und *J. E. van der Zande* nicht berücksichtigt worden).

Uebrigens habe ich einige Auskünfte über die Eigenschaften, sei es der Enzyme, sei es der Bakterien, bringen wollen.

Soyabohnen wurden im Mörser oder in der Mühle zerkleinert, bis die ganze Menge durch ein Sieb mit qmm-Öffnungen hindurchgeseiht worden war. Dieses Mehl wurde im Verhältnis 1 + 10 während einer Stunde, unter zeitweisem Schütteln, mit Wasser ausgezogen. Dann wurde 1 ccm n/10-Salzsäure hinzugefügt (auf 1 g Bohnen), während 15 Minuten in einem Wasserbade von 35° C hingestellt und nachher filtriert. Dies ist die Darstellung der Ureaselösung aus Soyabohnen nach dem ursprünglichen Verfahren von *Marshall*. 2 ccm von dieser Ureaselösung wurden mit 50 ccm destilliertem Wasser und 5 ccm Harnsäurelösung (2 g zu 100 ccm) in eine braune Flasche von 60 ccm gebracht, die Flasche geschlossen, geschüttelt und während 24 Stunden bei Zimmerwärme hingestellt. Dann habe ich den Inhalt in ein Kölbchen gegossen, die Flasche mit 10 ccm destilliertem Wasser nachgewaschen und nach Zusatz von 2 Tropfen Methylorange als Indikator das gebildete Ammoniumkarbonat durch unmittelbare Titration mit n/10-Salzsäure bestimmt. Wegen des einigermaßen unscharfen Farbumschlages wählte ich bei rosa und durch Herstellung einer «gefärbten Vergleichslösung» konnte ich

bei weiteren Versuchen bis auf den gleichen Punkt titrieren. Alle diese weiteren Versuche sind auf die beschriebene Weise ausgeführt worden, wenn nicht anderes erwähnt wird. Der Berechnung nach würde ich 2 g Harnsäure auf 100 ccm der Lösung finden müssen. So bedeutet in der Folge 1,96 g Harnsäure; gefunden 1,96 g Harnsäure in 100 ccm Lösung. Die blinde Probe ist bei den erwähnten Zahlen schon als Berichtigung in Betracht gezogen worden.

Es wurde gefunden:

- 1a 1,96 g Harnsäure
- 1b 1,97 g >
- 1c 1,97 g >

Jetzt wurden 2 Versuche gemacht unter Zusatz von 0,5 g Soyamehl statt des Auszuges. Der Farbenumschlag wird durch die Trübung noch unschärfer, woraus die auseinandergehenden Befunde zu erklären sind.

- 2a 1,90 g Harnsäure
- 2b 1,98 g >
- 2c 1,92 g >

Nun wurde Soyabohnen-Auszug dargestellt ohne Zusatz von Salzsäure und ohne auf 35° zu erwärmen. Die Flüssigkeit ist sehr schwer filtrierbar und liefert ein trübes Filtrat. Auch durch Zentrifugieren konnte ich keine klare Lösung erhalten. Mit diesem Auszug fand ich:

- 3a 1,97 g Harnsäure
- 3b 1,96 g >

Obschon also das Endergebnis dasselbe ist, wie beim *Marshall'schen* Auszug, so möchte ich daraus allein doch nicht ohne weiteres den Schluß ziehen, daß der ausführliche Beweis von *K. R. Labberte* (Pharm. Weekbl. 1915, 1429) für die Mehrwertigkeit des neutralen Auszuges unrichtig ist, wie *de Graaff* und *Fräulein v. d. Zande* (a. a. O.) dies tun. Bei einem solchen Enzym-Ueberschuß kommt es meiner Ansicht nach weniger auf das Endergebnis, als auf die Reaktionsgeschwindigkeit an. Ich hätte übrigens ja auch bei meinen Versuchen mit alten Soyabohnen, mit Glyzerin-Auszug usw. (siehe Proben 44, 45, 46, 49, 50 und 52 a) dann Gleichwertigkeit annehmen

müssen. Der neutrale Auszug filtriert aber so langsam, daß ich auf jeden Fall das *Marshall'sche* Verfahren vorziehen würde.

Um die Behauptung, betr. Bakterienwirkung von *Mom* zu widerlegen, habe ich Soyabohnen während 10 Minuten und während einer halben Stunde in Sublimatlösung 1:100 und $\frac{1}{2}$ bzw. 2 Stunden in Phenollösung 5:100 gelegt. Die Bohnen wurden dann unter aseptischen Vorkehrungen auf ihr ureolytisches Vermögen untersucht (Versuche A 4 bis 7); dann habe ich Mehl und frischen Soyabohnen-Auszug bei 50° C einwirken lassen (wobei *Urobacillus Pasteurii* absterben soll, Versuche B, 8 bis 9). In allen Fällen fand ich den Harnsäuregehalt fast vollständig wieder. Für Einzelheiten verweise ich auf meine Mitteilung im Chem. Weekbl. 1916). Die weiteren Versuche sind von allgemeinerem Werte, und ich werde sie einzeln erwähnen.

C. Bei diesen Versuchen C wurde statt des destillierten Wassers 50 ccm eines Antiseptikums hinzugesetzt, in Verhältnissen, welche nach den älteren Untersuchungen von *Koch* oder den neueren von *Martindale* und *Westcott* (The Extra Pharmacopoeia 1915) Bakterien bald abtöten oder wenigstens ihre Weiterentwicklung hemmen. Für die Alkalität oder Acidität der blinden Versuche ist eine Berichtigung angebracht worden.

Die Ergebnisse von je 2 Versuchen waren folgende:

	g Harnsäure	
10. Salizylsäure 1:1000	1,96	bezw. 1,96
11. Thymol 1:80 000	1,95	„ 1,96
12. Chloroform 4:1000	1,96	„ 1,96
13. Senföl 1:330 000	1,95	„ 1,95
14. Kaliseife 1:1000	1,95	„ 1,93
15. Malachitgrün 1:40 000	1,97	„ 1,96
16. Sublimat 1:1000	0	„ 0
17. „ 1:100 000	0	„ 0
18. Phenol 1:100	1,96	„ 1,96
19. Formaldehyd	0,001	„ 0,002
20. Chininhydrochlorid	1,97	„ 1,96
21. 45 ccm Wasser + 5 ccm Spiritus 95grädig	1,97	„ 1,97
22. 40 ccm Wasser + 10 ccm Spiritus 95grädig	1,95	„ 1,95
23. 49 ccm Wasser + 1 ccm n/10-Salzsäure	1,96	„ 1,96

	g Harnsäure	
24. 45 ccm Wasser + 5 ccm n/10-Salzsäure	1,96	» 1,96
25. 40 ccm Wasser + 10 ccm n/10-Salzsäure	0	» 0
26. Blausäure 1:1000	1,96	» 1,96
Siehe weiter für Glykoselösungen die Ver- suche 36 bis 38.		

Es hemmen also nur Sublimat und Formaldehyd in den gebrauchten Stärken die Harnsäurespaltung, während die anderen Stoffe harmlos sind. Hierdurch wird nicht nur die Wirkung von Oberflächen-Bakterien der Soyabohnen höchst unwahrscheinlich gemacht, sondern auch diejenige von etwa im Innern der Bohnen vorkommenden Keime. Obschon, wie aus meinen weiteren Versuchen hervorgeht, alle Harnsäure bei diesen Versuchen erst nach etwa 8 Stunden gespalten ist, und deshalb eine so rasche Umsetzung durch Bakterien, daß die Antiseptica nicht einwirken können, schon ausgeschlossen werden kann, so habe ich dennoch sicherheitshalber folgende Versuche angestellt. Ich ließ zuerst das Antiseptikum während 6 Stunden (27, 28 und 29) oder während 9 Stunden (30, 31 und 32) auf die 2 ccm Soyabohnen-Auszug einwirken, und setzte erst dann die Harnsäurelösung hinzu.

Nach 24 Stunden fand ich durch Titration bei je 2 Versuchen:

	g Harnsäure	
27. Kaliseife	1,90	bezw. 1,92
28. Phenol	0,58	» 0,62
29. Senföl	1,89	» 1,92
30. Chloroform	1,95	» 1,95
31. Salizylsäure	0	» 0
32. 45 ccm Wasser + 5 ccm n/10-Säure	0	» 0

Bei 16, 20 und 31 tritt ein Niederschlag ein, 25 und 32 werden opaleszent. Wie wohl auch für ein Enzym nicht anders zu erwarten war, wirken manche der Stoffe jetzt giftig.

Hervorzuheben ist die Harmlosigkeit der Blausäure und des Phenols der Urease gegenüber, weil diese im allgemeinen starke Enzymgifte sind.

D. Eine Anzahl Soyabohnen wurde möglichst gut von der Samenhaut befreit. Nun wurden mit ganzen Bohnen, mit Samenhaut und mit dem

Inneren der Samen, jedes für sich, Versuche angestellt.

2 Versuche
g Harnsäure

33. Eine ganze Bohne (etwa 2 g Auszug)	0,06	bezw. 0,066
34. Pulver der Samenhaut	0,01	» 0,003
35. Pulver des Samenkernes	1,96	» 1,966

Die Wirkung von Oberflächen-Bakterien wird hierdurch ausgeschlossen, wie auch *Temminck Groll* (a. a. O.) inzwischen bewiesen hat.

E. Nach *Kohn* (Zentralbl. f. Bakt. 1906, II., 690 und 446; 1909, 426) weist eine Glykoselösung 3:100 dem *Urobacillus Pastenrii Koch* gegenüber eine gewisse Giftigkeit auf. Ich mischte 4 ccm Soyabohnen-Auszug mit 10 ccm Harnsäurelösung und der nachstehenden Glykoselösungen bis auf 100 ccm weder mit 1 v. H., 2 v. H. oder 3 v. H. starker Glykoselösung, noch mit einer 3 v. H. starken Saccharoselösung war die geringste Beeinflussung der Harnsäurespaltung bemerkbar, was also auch einer Bakterienwirkung widerspricht (Versuche 36 bis 39). Bei der 1 v. H. starken Glykoselösung war nach einer Stunde 20,2 v. H., nach zwei Stunden 44,8 v. H. der Harnsäure gespalten.

F. Ein keimfreies Bakterienfilter von *Chamberland*, System *Pasteur*, wurde in einem Zylinderglas mit Glycerin-Soyabohnen-Auszug (siehe Versuche H) gestellt. Die 15 ccm Filtrat, welche sich nach etwa 24 Stunden angesammelt hatten, waren so gut wie unwirksam, denn nach einer Stunde hatte es (4 ccm Filtrat + 10 ccm Harnsäurelösung auf 100 ccm) 0,001, nach 3 Stunden 0,0024, nach 27 Stunden 0,0024 g Harnsäure (auf 100 ccm Harnsäurelösung berechnet) umgewandelt.

Dies würde also entweder auf eine Bakterienwirkung oder auf die Unfiltrierbarkeit der Urease deuten. Auch *Leube* (*Virch. Arch. f. path. Anat. u. Phys. u. klin. Med.* 1885, 540) nahm an, daß das betreffende Bakterienenzym unlöslich sei. Durch *Miquel* (*Etude sur la fermentation ammoniacale et les ferments de l'urée*, Paris 1898) wurde diese Auffassung bestritten, *Beyrinck* aber lie-

ferte nachher wieder einen ausführlichen Beweis, daß l'uréase est absolument insoluble (Arch. Néerl. d. sc. exact et naturell 1902 [2], 36).

Weil aber die sichtliche Klarheit der Auszüge schwer mit Unlöslichkeit der Urease nicht zu vereinigen sein würde, schien es mir richtiger, an eine Adsorption des kolloiden Enzyms, zu denken, welches entfernt werden könnte, indem man mehr Soyabohnenauszug durch die Filterwand gehen ließ. Ich habe deshalb später (Anfang April 1916) nochmals mein Chamberland-Filter in 200 ccm meiner Glyzerin-Urease-Lösung hineingestellt und die Filtrate nach ein oder mehreren Tagen einzeln gesammelt und auf ihr ureolytisches Vermögen untersucht. Im ganzen hatte ich nach etwa 10 Tagen 50 ccm klares Filtrat.

Schon das dritte Filtrat hatte alle Harnsäure gespalten, nämlich 98 von den 100 mg. Es wurde, wie gewöhnlich, bei jedem Versuch je 2 ccm Auszug angewendet.

		von den 100 mg Harnsäure
1. Filtrat	4 ccm	Gespalten 11
2. „	9 ccm	„ 64,5
3. „	11 ccm	„ 98

Bakterienwirkung überhaupt scheint mir durch dieses Ergebnis ausgeschlossen und — was mir fast überflüssig scheint — ein Beweis für die Löslichkeit der Urease damit geliefert zu sein.

Die Adsorbierbarkeit des Enzyms habe ich übrigens auch noch durch folgenden Versuch feststellen können.

41. 2 ccm Ureaselösung + 50 ccm Wasser wurden während 5 Stunden mit 2 g Kaolin geschüttelt. Das Filtrat war unfähig, Harnsäure zu spalten.

Fassen wir den Eindruck aller vorhergehenden Ergebnisse zusammen, so läßt sich meiner Meinung nach mit Sicherheit daraus schließen:

Weder an der Oberfläche, noch im Innern der Soyabohnen vorkommende Bakterien verursachen die Harnsäurespaltung; einem löslichen Enzym kommt das ureolytische Vermögen zu.

G. Nach diesen Befunden reizte es mich, zu wissen, ob *Urobacillus Pasteurii* unter den Verhältnissen der früheren Versuche Harnsäure spalten würde. Ich züchtete mir deshalb zuerst eine Reinkultur dieses Mikroorganismus nach Prof. *Beyerinck*, unlängst wieder durch *Mom* (a. a. O.) beschrieben. Ich ging aus von 3 g Gartenerde, welche ich in etwa 50 ccm 10 v. H. starker Harnsäurebouillon brachte (starke Ammoniakentwicklung!), und mit der ich nach 3 Tagen eine keimfreie 2 v. H. starke Harnsäurebouillon impfte.

1 ccm dieser Kultur wurde mit 5 ccm Harnsäurelösung und 50 ccm Wasser gemischt, in einer braunen verschlossenen Flasche von 60 ccm während 24 Stunden beiseite gestellt und dann titriert.

42. Zwei Versuche: Gefunden 0 g bzw. 0 g Harnsäure.

Dann ging ich noch weiter, indem ich ganz einfach eine an Urobazillen sehr reiche Gartenerde zur Untersuchung heranzog. Es wurden 1 g Erde + 10 ccm Harnsäurelösung auf 100 ccm mit Wasser angefüllt.

43. Zwei Versuche: Gefunden 0 g bzw. 0 g Harnsäure.

Also: selbst wenn die Soyabohnen große Menge harnsäurespaltende Bakterien trügen, würden diese in der Flüssigkeit dieser Versuche unwirksam sein.

H. *De Graaff* und *Fräulein v. d. Zande* (a. a. O.) haben unlängst gefunden, daß «Oud Soyamehl een slechts uiterst geringe ureumsplitsende werking kan geven». (S. 260 a. a. O.) Von meiner früheren Untersuchung in Zusammenwirkung mit Herrn *Schirm* hatte ich noch ganze Bohnen (a) vom August 1913 zur Verfügung, von Dr. *Kan* im Haag erhielt ich ganze Bohnen (b) und Mehl (c) vom September 1913. Erstere waren in einer Düte, (b) und (c) im Schwefelsäure-Exsikkator aufbewahrt worden. Mit diesen Stoffen konnte ich den Einfluß des Alters erforschen.

Gefundene Harnsäure in mg für 100 ccm.

	(a) 44	(b) 45	(c) 46	47 Glycerinwasser-Auszug von Bohnen 1916
Mit 0,25 ccm Auszug	48	90	45	48
» 0,5 »	516	628	360	(0,6 ccm) 430
» 1 »	1932	1962	1932	1014
» 2 »	1966	1962	1952	1968
» 5 »				1968

De Graaff und *Fräulein v. d. Zande* (a. a. O.) kann ich also nicht beistimmen. Das alte Material ist noch ziemlich gut wirksam, wenn auch aus dem Wirkungsverlauf eine Einbüßung an Wirksamkeit hervorgeht. Vergleicht man 44, 45 und 46, so würde man vielleicht daraus schließen können, daß es zweckmäßig ist, die Bohnen ganz und trocken aufzubewahren. Vor Lichteinwirkung zu schützen, kann ich noch hinzufügen.

Eine früher von *A. H. Schirm* und mir abgeschiedene Urease, etwa 2½ Jahren alt, war noch vollkommen wirksam. (Versuche 48.)

Jansen stellte fest, daß ein Sojabohnen-Auszug (1:5), mit dem gleichen Gewicht Glycerin gemischt, nach 3 Monaten noch wirksam war. Ich kann bestätigen, daß ein solches 50 Tagen altes Präparat von mir noch vollkommen brauchbar war.

Dies und die Kenntnis, daß Glycerin-Wasser ein so ausgezeichnetes Auszugsmittel für manches Enzym darstellt, brachte mich auf den Gedanken, zu versuchen, ob sich durch Ausziehen von Sojabohnen mit Glycerin-Wasser in gleichen Gewichtsteilen ein enzymreiches Dauerpräparat herstellen ließ. Ich mischte 25 g Soyamehl mit 250 g dieser Mischung, schüttelte zeitweise und setzte nach etwa 2 Tagen 25 ccm n/10-Salzsäure hinzu, stellte die Flasche während einer Viertelstunde in Wasser von 35° und filtrierte. Auch hier war Filtration ohne Säurezusatz fast unmöglich.

2 ccm eines 25-Tage alten Auszuges waren wenigstens gleich wirksam wie der frische wässerige Auszug. Für

untenstehende Versuche wurden a ccm Auszug gemischt mit 25 ccm Harnsäurelösung und Wasser auf 250 ccm.

	49 5 ccm meines Gly- zerinwasser- Auszuges für 250 ccm	50 10 ccm meines Gly- zerinwasser- Auszuges für 250 ccm
Gespalten von der Harnsäure		
nach ½ Stunde	v. H.	v. H.
1 »	13,8	18,6
2 Stunden	32,4	29,1
3½ »		59,7
6½ »	97,6	70,6
25 »		97,6

J. Wirkungsgeschwindigkeit und Spaltungsvermögen bei verschiedenen Urease-Mengen.

a ccm Soyabohnen-Auszug (nach *Marshall*) + 20 ccm Harnsäurelösung werden auf 250 ccm aufgefüllt. Die Versuche wurden stets in braunen, gut verschlossenen Flaschen bei 18° hingestellt und nach bestimmter Zeit wurden, 25 ccm abpipettiert und titriert.

	51 1 ccm Auszug auf 250 ccm	52 2,5 ccm Auszug auf 250 ccm	53 10 ccm Auszug auf 250 ccm
Gespalten von der Harnsäure			
nach 2 Stunden	v. H.	v. H.	v. H.
7 »	0,75	3	62,5
19 »	0,75	4,5	95,5
27 »	1,25	5,2	98
	1,25	5,4	98

Siehe auch die Versuche 44, 45, 46, 47, 49 und 50.

Die schon bekannte Tatsache, daß die Wirkungsgeschwindigkeit mit der Enzymmenge zusammenhängt, findet auch hier Bestätigung. Auch geht aus diesen Versuchen hervor, daß mein Glyzerin-Wasser-Auszug wirksamer ist als der wässerige Auszug.

J. Einfluß des Sonnenlichtes.

Mein Glyzerin-Wasser-Auszug der Soyabohnen wurde dem Sonnenlicht ausgesetzt. Dann wurden Versuche angestellt im Verhältnis von 4 ccm Auszug + 10 ccm Harnsäurelösung auf 100 ccm.

Gespalten von der Harnsäure	51 5 Stunden dem Sonnen- lichte ausge- setzt	52a 10 Stunden dem Sonnen- lichte ausge- setzt	52b etwa 50 Stun- den dem Son- nenlichte aus- gesetzt
	v. H.	v. H.	v. H.
nach 1 Stunde	20		
1 St. 10 Min.		20,4	
2 Stunden		30,6	
3 „	44		9,7
5 „		54,1	
7 „		73,6	
24 „		97,9	41

Mit Versuch 53 verglichen, geht hervor, wie sehr die Urease durch die photochemische Einwirkung des Sonnenlichtes an Wirksamkeit eingebüßt hat.

K. Einfluß der Wärme.

Um diesen zu erforschen, wurden 10 ccm Soyabohnen-Auszug (nach Marshall) gemischt mit 20 ccm Harnsäurelösung und mit Wasser auf 250 ccm aufgefüllt. Ich verwendete dabei Wasser von der Wärme, bei welcher ich den Versuch anstellen wollte, erstens damit die Wirkung auf einmal ungefähr die Versuchswärme erreicht hat, zweitens damit ich ohne großen Fehler $\frac{1}{10}$ abpipettierte, indem ich 25 ccm der warmen Flüssigkeit herausnahm.

Gespalten von der Harnsäure	53 bei 18°	54 bei 30°	55 bei 50°	56 b. etwa 100°
	v. H.	v. H.	v. H.	v. H.
nach $\frac{1}{2}$ Stunde	24,8	35,4	47,6	24
1 „	35,4	53,6	76,8	24
2 Stunden	49,9	78	98,7	24
3 „	64,5	98,7	98,7	
5 „	73,3	98,7		
8 „	98,5			
19 „	98,5			

Diese Versuche lehren uns also, daß die Harnsäure bei Zimmerwärme (etwa 16°) nach etwa 8 Stunden vollständig gespalten ist, bei 30° nach etwa 3 Stunden, bei 50° nach etwa 2 Stunden.

L. Einfluß des Stärkeverhältnisses auf das Endergebnis.

Es wurden 2 ccm wässriger Auszug mit 5 ccm Harnsäurelösung und a ccm Wasser gemischt.

	In 2 Versuchen gefunden g Harnsäure
57. Mit 10 ccm Wasser	1,92 bzw. 1,92
58. „ 25 „	1,96 „ 1,97
59. „ 50 „	1,96 „ 1,96
60. „ 100 „	1,96 „ 1,95
61. „ 258 „	1,76 „ 1,74

Es sei darauf aufmerksam gemacht, daß ich gewöhnlich bei dem Stärkeverhältnis 59 arbeitete. Aus den Versuchen geht hervor, daß bei den Ureaseproben starke Verdünnung vermieden werden muß (61).

M. Daß die Soyabohnen selbst keine Harnsäure enthalten, glaube ich bewiesen zu haben, indem ich 1 g Soyamehl erst 5 Stunden der Einwirkung von starkem Alkohol aussetzte und dann, mit 50 ccm Wasser gemischt, nach 24stündiger Einwirkung die Alkalität bestimmte. Damit wurde verglichen die Alkalität von einer Mischung von 1 g Soyamehl und 50 ccm Wasser nach 24 Stunden. In beiden Fällen wurde gleichviel n/10-Salzsäure gebunden.

N. Soyabohnen haben nach König (Nahrungs- und Genußmittel) folgende Zusammensetzung:

Wasser 10 bis 12 v. H., Roheiweiß 32 bis 34 v. H., Fett 14 bis 19 v. H., stickstofffreie Extraktivstoffe 27 bis 32 v. H., Rohfaser 4,4 bis 4,7 v. H., Asche 4,7 bis 5,2 v. H. Die schwere Filtrierbarkeit des wässerigen, nicht mit Säure gereinigten Auszuges, werden somit wohl durch Emulsionsbildung aus Fett und Eiweiß hervorgerufen werden. Tatsächlich lieferte das weißlich-gelbe, im Soxhlet - Gerät mit Aether entfettete Pulver mit Wasser eine gut filtrierbare Mischung.

(64) 200 mg dieses Pulvers und (65) 2 ccm wässriger Auszug desselben hatten 1,96 g Harnsäure gespalten, sind also dem frischen Material vollkommen gleichwertig.

Weil die leichte Zersetzlichkeit der Fette beim Lagern zweifelsohne Einfluß auf die Haltbarkeit des Enzyms ausübt, wird es wahrscheinlich auch zweckmäßig sein, Soyamehl in entfettetem Zustande aufzubewahren.

O. Von meinen Urease-Versuchen mit Harn will ich nur erwähnen, daß ich sehr gut übereinstimmende Befunde erhielt. Daß das Vorhandensein von Glykose keinen störenden Einfluß ausübt,

eine Tatsache, die schon durch Marshall festgestellt u. a. durch L. J. Geselschap (Nederl. Tydschr. v. Geneesk. 1913, II, 661) bestätigt, wurde auch für sehr starke Lösungen durch meine Versuche E. bewiesen.

Für die Harnuntersuchung kann ich das Urease-Verfahren besonders empfehlen. Es ist bequem in der Ausführung und verlangt keine teuren Geräte. Der Auffassung von Mom gegenüber möchte ich es durchaus dem Verfahren mit Urobacillus Pasteurii vorziehen.

Ich kann empfehlen, wie folgt, zu arbeiten:

Man stelle einen Glyzerinwasser-Auszug von Soyabohnen dar, nach meinem unter H beschriebenen Verfahren. Setze dann zu 2 ccm desselben 5 ccm Harn und 50 ccm Wasser hinzu in einer braunen Flasche und titriere den Inhalt unter Hinzufügung von 2 Tropfen Methylorange als Indikator, und zwar nach einer Einwirkung von etwa 12 Stunden bei Zimmerwärme, bzw. von etwa 4 Stunden bei 30°, bzw. von etwa 3 Stunden bei 50°.

Haag (Holland) April 1916.

Zu Spiritus russicus,

den der Verfasser lieber Spiritus Capsici compositus bezeichnen möchte, gibt C. Schnabel folgende Vorschrift, nach der eine klar bleibende Flüssigkeit erzielt wird.

Fructus Capsici	200 g
Liquor Ammonii caustici	500 g
Spiritus	7500 g

läßt man 8 Tage stehen, gießt durch Gaze und löst in der Flüssigkeit:

Camphora	200 g
Oleum Sinapis	5 g
Oleum Terebinthinae	300 g
Aether	300 g
Glycerinum	200 g

und fügt eine filtrierte Lösung hinzu von

Natrium chloratum	200 g
Aqua destillata	1000 g

Apoth.-Ztg. 1916, 268.

Ueber Fruchtsäfte.

Fr. G. Sauer ergänzt bzw. berichtigt seine frühere Abhandlung (siehe Pharm. Zentralh. 57 [1916], 417), dahin, daß 200 g Flußsäure auf 100 kg, nicht 10 kg Rohsaft zu verwenden sind. Man solle die Flußsäure auf ihren Gehalt vor dem Gebrauch titrieren und die zu verwendende Menge entsprechend ihrem Reingehalt ausrechnen; z. B. von 50 v. H. starker Handelsware 400 g nehmen.

Zur restlosen Entfernung der Flußsäure empfiehlt es sich, statt 450 g Calciumkarbonat 495 g zu nehmen, selbst auf die Gefahr hin, daß Spuren der Fruchtsäure verloren gingen.

Pharm. Ztg. 1916, 379.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 413.)

B. Opiumalkaloide.

Wie unter den Chinaalkaloiden das Chinin, so hat unter den Opiumalkaloiden das Morphin eine ganz überragende Bedeutung. Die übrigen Opiumalkaloide sind für die Wirkung des Opiums aber nicht bedeutungslos. Denn dieses unterscheidet sich in seiner Wirkung von einer entsprechenden Menge Morphin. Diese Tatsache war die Veranlassung, ein Gemisch der wichtigsten Opiumalkaloide in Form der Chlorhydrate, also leicht löslich, auf den Markt zu bringen. Das Pantopon (DRP. 229 905, Kl. 30h, 10. Oktober 1909, F. Hoffmann-La Roche & Co., Basel) ist das erste Präparat dieser Art. Es enthält (C. Mannich und L. Schwedes, Apoth.-Ztg. 28 [1913], 82) etwa 90 v. H. der Gesamtalkaloide des Opiums und zwar etwa 47,5 v. H. Morphin, 11,2 v. H. Narkotin, 6,4 v. H. Kodein und 10,9 v. H. anderer Nebenalkaloide (Papaverin, Thebain), daneben etwa 9,5 v. H. Wasser und etwa 9,4 v. H. Salzsäure. 1 g Pantopon entspricht etwa 5 g Opium. Zur Darstellung fällt man aus einem sauren Opiumextrakt die Alkaloide mit Alkalilauge aus, schüttelt das vom Niederschlag befreite Filtrat mit einem organischen Lösungsmittel aus und entzieht diesem die gelösten Alkaloide mittels verdünnter Salzsäure. In letzterer werden die vordem ausgefallten Alkaloide nach vorheriger Reinigung gelöst. Dann wird die Flüssigkeit vorsichtig zur Trockne gebracht. Das Präparat ist ein hellbraunes z. T. kristallinisches Pulver, gut löslich in Wasser, unlöslich in Weingeist und Aether. Es läßt sich unzersetzt entkeimen. Die Gabe ist etwa die doppelte des Morphins. Das von H. Sahli (Therap. Monatsh. 1901, Nr. 1) in die Heilkunde eingeführte Erzeugnis wirkt narkotisch und schlafferzeugend, ohne Puls und Atmung zu beeinflussen.

Die Darmbewegung wird sehr schnell aufgehoben (P. Rodari, Therap. Monatsh. 1909, 540). Man erzielt mittels Aether und Pantopon-Einspritzung in kurzer Zeit tiefe Allgemeinnarkose (Graefenberg, Deutsche med. Wochenschr. 1910, Nr. 34 und 39), wobei ein Zusatz von Skopolamin überflüssig ist. Pantopon ist weiterhin bei Schlaflosigkeit, Erregungs- und Angstzuständen angebracht. Die beruhigende Wirkung kann durch gleichzeitige Verabreichung von Bromnatrium erhöht werden. Es geht nicht an, die vielfachen Verwendungsarten des Präparates hier eingehend zu besprechen. Wer Wert darauf legt, sei auf den Sammelbericht von R. Weiermiller (Klin.-therap. Wochenschr. 1913, 492) hingewiesen. Atropinschwefelsaures Pantopon (Pantopon-Atrinal), dessen Zusammensetzung der Name ergibt, soll zur Unterstützung der Aethertropfnarkose Verwendung finden. (Atropinschwefelsäure wird später besprochen.) Das Präparat kommt in Ampullen in den Handel, die eine Lösung von 0,02 g Pantopon und 0,001 Atropinschwefelsäure enthalten.

Laudanon (E. St. Faust, Münchn. med. Wochenschr. 1912, 2490) ist zweifellos eine Verbesserung des Pantopons; denn es enthält die Opiumalkaloide rein und in stets gleichen Mengenverhältnissen, während das aus Opium erhaltene Erzeugnis naturgemäß in Reinheit und Zusammensetzung Schwankungen unterliegt. Laudanon I enthält in einer Ampulle als Chlorhydrate: 10 mg Morphin, 1 mg Kodein, 2 mg Papaverin, 0,5 mg Thebain und 0,5 mg Narcein; Laudanon II 10 mg Morphin, 2 mg Narkotin, 1 mg Kodein, 0,1 mg Papaverin, 0,5 mg Thebain und 0,1 mg Narcein. Die eigentliche Morphinwirkung wird durch Verwendung dieser Mischungen gesteigert, während die lähmende Beeinflussung der Re-

spirationszentren eingeschränkt oder aufgehoben wird. Weitere Wettpräparate des Pantopons sind Omnopon, Isopon, Summopon, Opion, dessen Zusammensetzung sehr schwankt (*C. Mannich und L. Schwedes*, Apoth.-Ztg. 28 [1913], 84, 95), Nealon, Laudopon (*Haas*, pharm. Ztg. 58 [1913], 472), das die Hauptalkaloide, des Opiums als mekonsaure Salze enthält, und Totopon. Die Nebenalkaloide des Opiums, frei von Morphin, stellen ein gutes Schlafmittel (Opion) dar, das namentlich keine Benommenheit des Kopfes und Müdigkeit in den Gliedern hinterlassen soll. Sie werden unmittelbar aus Opium erhalten (DRP. 268555, Kl. 30 h, 13. August 1911, *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach). Man zieht 500 g Opium innerhalb 24 Stunden 3 bis 4 Mal mit verdünnter Schwefelsäure aus, fällt aus dem Filtrat mit Baryumhydroxyd die freie Schwefelsäure aus, macht das Filtrat mit Natriumbikarbonat und wenig Soda alkalisch und schüttelt es mit Chloroform aus. Diesem wird eine Spur gelöstes Morphin mittels der berechneten Menge n/10-Natronlauge entzogen. Dann verdunstet man das Lösungsmittel und dampft den Rückstand nach Zusatz von alkoholischer Salzsäure im luftverdünnten Raume ein, um die Chlorhydrate zu gewinnen. Opion ist ein violettbraunes Pulver, klar und leicht in Wasser löslich. Die Heilerfolge sind aber nicht ganz befriedigend.

Von sonstigen Morphinmischungen sei noch das Trivalin erwähnt, das in wässriger Lösung 1,935 v. H. Morphinvalerianat, 0,37 v. H. Koffeinvalerianat und 0,506 v. H. Kokainvalerianat enthalten soll und als schmerzstillendes Mittel, welches Herz, Atemzentrum und Verdauungsweg nicht beeinflusst, empfohlen wird.

Eumecoon, ein angebliches Heilmittel des Morphinismus enthält neben Morphin Natriumsalizylat (*Mannich u. Leemahuis*, Pharm. Ztg. 58 [1913], 563); Meconal (*Schmidt*, Deutsche med. Wochenschr. 41 [1915], 488) ist ein Schlafmittel, in

einer Tablette 0,003 g Morphinchlorhydrat, 0,15 g Veronalnatrium und 0,3 g Aspirin enthaltend. Aus denselben Bestandteilen besteht Veropyrin (*L. M. Vladár*). Schließlich seien guajakol-o-sulfosaure Salze der Opiumalkaloide erwähnt (*G. L. Schaefer*, Journ. Soc. Chem. Ind. 29 [1910], 928).

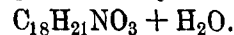
a) Morphin $C_{17}H_{19}NO_3 + H_2O$.

Alkyl und Norderivate.

Ueber die Konstitutionsformel des Morphins ist noch keine völlige Einigung erzielt worden. Sicher ist aber, daß es zwei Hydroxyle, ein phenolartiges und ein alkoholisches, enthält und demnach, je nachdem man das eine oder andere alkyliert, 2 Reihen homologer Morphine ergeben muß. Seit langem bekannt sind die am phenolischen Hydroxyl alkylierten Verbindungen, zu denen Kodein und Dionin gehören, während Derivate der zweiten Reihe erst vor kurzem erhalten worden sind und zwar aus Verbindungen, die gleichzeitig auch der ersten Reihe angehören. Norverbindungen nennt man bekanntlich die am Stickstoff entmethylierten Basen. Sie bilden niedrigere Homologe der alkylierten Alkaloide und können natürlich wiederum am Stickstoff mit Alkylen versehen werden, so z. B. mit Allylgruppen. Wir besprechen demgemäß zunächst die Phenoläther, dann die Phenol-Alkoholäther und schließlich die Norverbindungen und ihre Allylderivate.

Phenoläther.

Kodein (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 316), Morphinmethylläther,



Die zahlreichen Verfahren zur Gewinnung von Kodein aus Morphin sind um ein neues, das zur Zeit ausschließlich technisch angewendet wird, vermehrt worden (DRP. 247 180, Kl. 12 p, *C. H. Boehringer & Sohn*, Niederlingheim a. Rh.). Man behandelt Morphin mit gewissen quaternären Ammoniumbasen. Aus diesen entsteht die tertiäre Base, während der abgespaltene Alkohol im Entstehen die Alkylierung bewirkt. Das Verfahren vermeidet die

Bildung quaternärer Alkaloidsalze und ist technisch glatt durchführbar. Man löst z. B. 171 T. Phenyltrimethylammoniumchlorid in Methylalkohol, fügt eine methylalkoholische Lösung von 56 T. Aetzkali hinzu, filtriert das Chlorkalium ab, gibt 303 T. Morphinbase hinzu und erhitzt das Gemisch 10 Stunden im Autoklaven auf 140°. Dann destilliert man das Lösungsmittel ab, treibt Dimethylanilin mit Wasserdampf über und schüttelt nach Zusatz von Benzol etwas unverändertes Morphin mit Natronlauge aus usw. Die Ausbeute ist nahezu die berechnete. Homologe des Kodeïns kann man ähnlich gewinnen.

Phenacodin enthält in Tablettenform außer Kodeïn Phenacetin, Koffein und Guarana. Kodeïnposphat ist manchmal durch Quecksilberchlorür verunreinigt (*Hackenberg*, Pharm. Ztg. [1912], 521; *E. Wollschläger*, ebenda 57 [1912], 544). Sorisin-Kodeïnat soll u. a. guajakol-o-sulfosaures Kodeïn enthalten. Das Präparat erleichtert das Aushusten und stillt den Hustenreiz.

Kodeïn-Veronal (DRP. 239313, Kl. 12 p, 13. August 1910, *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.),

$C_{18}H_{21}NO_3 \cdot \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix} > C < \begin{matrix} CO-NH \\ CO-NH \end{matrix} > CO$,
kristallisiert in wohlausgebildeten Prismen vom Schmelzpunkt 85°, löslich in heißem Wasser, Alkohol, Aether, Aceton und Chloroform, schwer in Benzol und Schwefelkohlenstoff. Zur Darstellung löst man 47,5 g Kodeïn und 27,6 g Veronal in 200 ccm warmem Wasser und 50 ccm Alkohol, kühlt dann unter Rühren ab oder impft mit fertigen Kristallen. Es kristallisieren 68 g des Salzes aus. Oder man verreibt die Bestandteile mit Wasser oder schmilzt sie zusammen. Schließlich gewinnt man das Salz auch, wenn man wässrige Lösungen von 37 T. Kodeïnchlorhydrat und 21 T. Veronalnatrium mischt. Zur Analyse der Verbindung verteilt man 5 g. in 25 g Wasser, säuert mit verdünnter Phosphorsäure an und äthert das Veronal aus. Aus der sauren Lösung erhält man nach Zusatz von Alkali die Base durch Ausäthern.

Im Handel ist unter dem Namen Codeonal ein Gemisch von 11,76 v. H. des Salzes mit 88,24 v. H. diäthylbarbitursäurem Natrium. Weißes, geruchloses Pulver, in 30 T. Wasser und in Alkohol löslich. Codeonal ist ein Schlaf- und Beruhigungsmittel, besonders empfehlenswert, wenn der Schlaf durch Hustenreiz gestört ist. Die Zusammensetzung beruht auf der Beobachtung *Burgi's* und *Homburger's*, daß chemisch nicht verwandte Schlafmittel bei gleichzeitiger oder kurz aufeinanderfolgender Verabreichung eine stärkere Wirkung entfalten, als der Gesamtmenge der Wirkungen beider entspricht. Das Schlafmittel ist vielfach erprobt worden. Es erniedrigt die Körperwärme nicht (*C. Bachem*, Berl. klin. Wochenschr. 1912, 260) verursacht nur selten Nebenwirkungen (*O. Gaupp*, Berl. klinische Wochenschr. 1912, 306), wirkt rasch (*Stursberg*, Münchn. med. Wochenschr. 1912, 983; *Becker*, Mod. Mediz. 1912, Nr. 10) und verursacht weder Angewöhnung noch Verstopfung (*s. J. Th. Mann*, Münch. med. Wochenschr. 1913, 474; *Brönnig*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 1353). Dagegen versagt es bei schweren Erregungszuständen.

Aethylmorphin (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 318), Dionin, Kodäthylin, Ethomorphine, $C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl + 4H_2O$. Die Base (*G. L. Schaefer*, Amer. Journ. Pharm. 84 [1912], 389) sintert bei 88°, wird bei 90 bis 91° durchsichtig, bei 110 bis 115° flüssig; sie löst sich bei 25° in 480 T. Wasser, in 75 T. Aether und 1,5 T. Alkohol. Das Chlorhydrat (*G. L. Schaefer*, Amer. Journ. Pharm. 84 [1912], 389) sintert bei 110°, wird bei etwa 120° durchsichtig und schmilzt bei höherer Hitze. Es löst sich in Wasser 1:11,5 (15°), 1:8 (25°), 1:4 (40°), 1:2,5 (50°). Dionin ist längst, wie früher erwähnt, den Aerzten unentbehrlich geworden. In Verein mit Scopolamin und Morphin dient es zu Morphin-entziehungskuren (*Schlesinger*, Deutsche mediz. Wochenschr. 1910, 56). In der Augenheilkunde ist es nicht zu missen (*E. Zirm*, Wochenschr. f. Therap. u. Hygiene d. Auges 1910, 301; *J. Kayser*,

ebenda 1913, Nr. 26). Bei akutem Schnupfen zeigt es beste, oft unmittelbare Wirkung (*J. Lindenmayr*, Berl. klin. Wochenschr. 1912, 796), desgleichen bei Heufieber (*H. E. Götz*, *Merck's Archiv* 1913, Nr. 7).

Verobromal ist ein Gemisch von Dionin, Veronal und brausendem Bromsalz, Veropyrin ein Gemisch von Dionin, Veronalnatrium und Kalmopyrin [acetylsalizylsaurem Calcium]. (Therap. Monatsh. 27 [1913], 302.)

Morphinmethoxymethyläther (DRP. 280972, Kl. 12 p., 15. Juni 1913, *C. Mannich*, Göttingen),

$C_{17}H_{18}NO_3 \cdot CH_2 \cdot O \cdot CH_3$,
Kristalle vom Schmelzpunkt 86° , schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Chloroform. Auch das Sulfat kristallisiert. Zur Darstellung verteilt man geriebenes Morphinatrium (1 Mol.) in trockenem Chloroform und läßt eine Chloroformlösung von Chlormethyläther (1 Mol.) unter Kühlung hinzufließen. Nach 1 Stunde saugt man vom Kochsalz ab, schüttelt unverändertes Morphin mit Natronlauge aus und dunstet das Chloroform im luftverdünnten Raume ab. Die $CH_3 \cdot O \cdot CH$ -Gruppe kann durch Erhitzen der Base mit schwefliger Säure leicht abgespalten werden.

Der neue Aether setzt die Schmerzempfindung stärker herab als die bekannten Morphinalkyläther, aber schwächer als Morphin selbst. Er veranlaßt keine Gewöhnungserscheinungen. Die wirksame und giftige Gabe liegen weit auseinander.

Phenol-Alkoholäther.

Die Einführung von Alkylen in die alkoholische Hydroxylgruppe ist trotz vielfacher Bemühungen (*Göhlich*, Arch.-d. Pharm. 231 [1893], 254; *Vongerichten* und *Müller*, Berichte d. Deutsch. chem. Ges. 36 [1903], 1592) erst vor wenigen Jahren (DRP. 224347, Kl. 12 p., 3. März 1908, *L. Knorr*, Jena; Ders. und *P. Roth*, Berichte d. Deutsch. chem. Ges. 44 [1911], 2754; *P. Pschorr* und *F. Dickhäuser*, ebenda 44 [1911], 2632) gelungen, weil ganz bestimmte

Reaktionsbedingungen (völliger Ausschluß von Wasser) innegehalten werden müssen. Die im folgenden beschriebenen Verbindungen sind gleichzeitig am alkoholischen und phenolischen Hydroxyl mit Radikalen versehen. Sie sind heilkundlich wertvoll. Man gewinnt sie durch Umsetzung von α -Chlorokodid, einem Morphin, in dem das alkoholische Hydroxyl durch Chlor ersetzt ist, mit Natriumalkoholaten bzw. -phenolaten.

Kodeïn methyläther,

$C_{18}H_{20}NO_3 \cdot CH_3$,
kristallisiert gut und schmilzt bei 137° . Zur Darstellung erhitzt man 100 T. α -Chlorokodid mit einer Lösung von 15 T. Natrium in 500 T. absolutem Alkohol 2 Tage im Autoklaven unter Rühren auf 100 bis 110° . Dann gießt man das Reaktionsgemisch in Wasser, äthert die Flüssigkeit aus und scheidet aus dem Aetherrückstand mittels alkoholischer Salzsäure das Chlorhydrat des Kodeïn methyläthers ab. Dieses Salz, $C_{19}H_{23}NO_3 \cdot HCl + \frac{1}{2}C_2H_5 \cdot OH$, schmilzt bei 285° (Zers.). Es ist löslich in Wasser und heißem Alkohol, unlöslich in Aether und Benzol. Das Sulfat schmilzt bei 241° , das Nitrat zersetzt sich bei 219° .

Kodeïn phenyläther,

$C_{18}H_{20}NO_3 \cdot C_6H_5$,
Nadeln (aus absolutem Alkohol) vom Schmelzpunkt 187° . Man kocht gleiche Teile α -Chlorokodid und Natriumphenolat mit der 4 bis 8fachen Menge absolutem Alkohol 1 Stunde am Rückflußkühler, saugt die abgeschiedene Kristallmasse ab und wäscht sie mit Wasser aus, um sie von Kochsalz zu befreien.

Kodeïng uajakoläther,

$C_{18}H_{20}NO_3 \cdot C_6H_4 \cdot OCH_3$,
rechteckige Tafeln (aus heißem Alkohol oder Essigäther) vom Schmelzpunkt 216° , löslich in Chloroform und warmem Benzol, schwer in Aether und kaltem Alkohol, nicht in Wasser. Man kocht 100 T. α -Chlorokodid und 200 T. Guajakol mit einer Lösung von 36 T. Natrium in 750 T. absolutem

Akohol, saugt die entstandene Kristallmasse ab und wäscht sie mit Alkohol und Wasser usw. Das Chlorhydrat schmilzt bei 244°, das Sulfat bei 188°, das Oxalat bei 197°, das Tartrat bei 205°; das Nitrat zersetzt sich bei etwa 200°.

Kodein-o-Kresyläther, Schmelzpunkt 190°.

Kodein-p-Kresyläther, Schmelzpunkt 166°, leicht löslich in Aether und kochendem Alkohol, schwer in Wasser und kaltem Alkohol. Das Chlorhydrat schmilzt bei 231°, das Nitrat zersetzt sich bei 181°.

Norverbindungen und N-Allylderivate.

Die Norverbindungen entstehen auf einem sehr eigenartigen Wege (DRP. 286 743, Kl. 12 p, 4. März 1914, *F. Hoffmann - La Roche & Co.*, Grenzach; DRP. 289 273, Kl. 12 p, 9. Dezember 1914, Zus. z. DRP. 286 743, dieselbe Firma) aus Morphin, Kodein usw. Nachdem man alle vorhandenen Hydroxyle durch Acylgruppen geschützt hat, läßt man Brom- oder Chlore cyan auf die Stoffe einwirken. Dann tritt unter Abspaltung der CH_3 -Gruppe CN an den Stickstoff. Die entstandenen, nichtbasischen, sehr beständigen Verbindungen werden darauf durch alkalische Verseifung ihrer Acylgruppen und durch Behandlung mit Säuren der CN-Gruppe beraubt.

Normorphin, $\text{C}_{16}\text{H}_{17}\text{NO}_3 + 1\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$. Zu einer Lösung von 100 g Diacetylmorphin in 370 T. Chloroform fügt man allmählich unter Vermeidung von Erwärmung 50 g Bromcyan hinzu. Man erwärmt 3 Stunden, kühlt dann ab und fällt durch Zusatz von Aether das entstandene Gemisch von Diacetylcyanormorphin und Diacetylmorphinbrommethylat aus. Letzteres wird durch Auskochen mit 250 g Alkohol in Lösung gebracht. Die Cyanverbindung wird aus Alkohol, in dem sie auch in der Hitze ziemlich schwer löslich ist, umkristallisiert. Schmelzpunkt 240°. Dieselbe Verbindung wird mit Chlore cyan erhalten. Erwärmt man 77 T. mit einer

Lösung von 43 T. Kalihydrat in 10 T. Wasser und 120 T. Alkohol schwach, so tritt unter Entwicklung von Essigäthergeruch Lösung ein. Durch Zusatz von Wasser und Säure fällt Cyannormorphin als weißes Kristallpulver vom Schmelzpunkt 296° aus. Zum Zweck der Verseifung erwärmt man 10 T. desselben mit 50 T. starker Salzsäure und 300 T. Wasser 6 bis 7 Stunden auf dem Wasserbad. Die gelbgefärbte Lösung wird dann abgekühlt und mit Soda neutralisiert. Normorphin fällt in weißen Nadeln aus, unlöslich in Aether und Chloroform, schwer in heißem Alkohol, ziemlich schwer in heißem Wasser. Schmelzpunkt 272 bis 273°. Das Chlorhydrat enthält 1 Molekül Kristallwasser, schmilzt bei 305° und löst sich leicht in Wasser, das Sulfat kristallisiert mit 3 Molekülen Wasser.

Norkodein (*O. Diehl's* und *E. Fischer*, Bericht d. Deutsch. Chem. Ges., 47 [1914] 2043), $\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3$. Erwärmt man Kodein mit der doppelten Menge Essigsäureanhydrid $\frac{1}{2}$ Stunde auf dem Wasserbade, so erhält man nach sachgemäßer Verarbeitung Acetylkodein. Dieses wird genau wie oben beschrieben in Acetylcyanornorkodein übergeführt. Kristalle aus Alkohol vom Schmelzpunkt 184°, heiß schwer, kalt sehr schwer löslich. Die Verseifung führt über das Cyannorkodein (Schmelzpunkt 262°, sehr schwer in heißem Alkohol löslich) zum Norkodein. Kristalle (aus Alkohol) vom Schmelzpunkt 182°. Das Chlorhydrat, mit 3 Molekülen Wasser kristallisierend, ist in kaltem Wasser sehr schwer löslich. Es schmilzt bei 308 bis 309°.

2-Nitronorkodein (*J. v. Braun*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 49 [1916], 757), $\text{C}_{17}\text{H}_{18}\text{NO}_3 \cdot \text{NO}_2$. Nitrokodein gibt in bekannter Weise Acetylnitrokodein (gelbe Blättchen vom Schmp. 203°, in Alkohol schwer löslich). Acetylcyanitrokodein, in Alkohol schwer löslich, schmilzt bei 222°, Cyanitronorkodein bei 236 bis 238°. Es entsteht auch durch Nitrierung von Cyannorkodein in Eisessiglösung. 2-Nitronorkodein ist eine gelbgefärbte,

in Alkohol ziemlich schwer lösliche Masse vom Schmelzpunkt 185°. Sie gibt eine Nitrosoverbindung (Schmelzpunkt 236°) und ein Diacetylderivat (Schmelzpunkt 251°).

Norcyanpseudokodeinmethyläther entsteht aus Pseudokodeinmethyläther (*L. Knorr* und *W. Hartmann*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1954) durch Einwirkung von Bromcyan und kristallisiert aus verdünntem Alkohol in farblosen Nadeln vom Schmelzpunkt 172°; Norcyanpseudokodeinphenyläther, sehr schwer löslich in kaltem Alkohol, schmilzt bei 171°; α - und β -Chlorokodid geben mit Bromcyan kristallisierte Verbindungen vom Schmelzpunkt 187° bzw. 196 bis 197°, $C_{16}H_{14}O(OCH_3)Cl.NCN$. Die α -Verbindung kann auch aus Cyannorkodein mittels Thionylchlorids oder Phosphorpentachlorids dargestellt werden; sie geht beim Schmelzen in die β -Verbindung über.

N-Allylnorkodein (DRP. 289 274, Kl. 12 p, 11. Mai 1915, *F. Hoffmann, La-Roche & Co., Grenzach*),

$C_{17}H_{18}NO_3 \cdot C_3H_5$, bildet Büschel weißer Nadeln, leicht löslich in Alkohol, Benzol und Chloroform. Man erwärmt eine Mischung von 114 T. Norkodein, 300 T. Chloroform, 34 T. Allyljodid 3 Stunden auf 60°. Nach dem Erkalten saugt man das ausgeschiedene Norkodeinjodhydrat ab und verdunstet das Chloroform. Der Rückstand wird in möglichst wenig warmer 10 v. H. starker Salzsäure gelöst. Nach einigen Stunden filtriert man von etwa auskristallisiertem Norkodeinchlorhydrat ab, fällt aus dem Filtrat die Allylverbindung mit Pottasche aus, sammelt sie mit Äther usw.

Die Verbindung ist ein kräftiges Gegenmittel des Morphins, bei weitem wirkungsvoller als Atropin.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Antiarthryl ist eine 50 v. H. starke Melubrin-Lösung, die bei Gelenkrheumatismus in die Blutbahn eingespritzt wird. (Ther. Monatsh. 1916, 230.)

Candiolin ist das Calciumsalz eines Kohlenhydratphosphorsäureesters, der aus Glykose und Natriumphosphat bei der Gärung der Bierhefe entsteht, wenn sie unter gewissen Bedingungen eingeleitet wird. Der Gehalt an Phosphorsäure beträgt rund 10 v. H. und an Calcium 13 v. H. Es löst sich nur wenig in Wasser, leicht aber in Magensalzsäure. Anwendung: als Kräftigungsmittel bei gewissen Kinderkrankheiten z. B. Rachitis. (Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 697.)

Jodlysine ist eine flüssige Jodpepton-Zubereitung, welche Jodone Robin und Jodalose Galbrun vollkommen ersetzt. Darsteller: Chemische Fabrik Laokoon in Lemberg.

Praecoxin, ein Mittel gegen Ejaculatio praecox, soll Hormone in besonders wirksamer und großer Menge enthalten. Dar-

steller: *G. Hennig* in Berlin-W. (Pharm. Ztg. 1916, 158.)

Protosot, Dr. Haas enthält 9 v. H. sulfokreosotsaures Kalium und 3 v. H. Fleischalbumosen. Darsteller: *C. H. Burk* in Stuttgart.

Silicose ist ein künstlich dargestelltes Aluminiumsilikat und wird an Stelle von Wismutsalzen angewendet. Darsteller: *Hausmann A.-G.* in St. Gallen.

Somnacetin ist der jetzige Name für das zuletzt Veranacetin genannte Veronacetin, das, wie in Pharm. Zentralh. 53 [1912], 1286 mitgeteilt wurde, aus Natriumdiäthylbarbiturat, Phenacetin und Kodeinphosphat besteht. Darsteller: *Dr. R. & Dr. O. Weil* in Frankfurt a. M.

Subcutin-Mundwasser ist eine 20 v. H. starke Lösung von paraphenolsaurem Anästhesin, völlig ungiftig, schmerzstillend und besitzt eine gut keimtötende, sowie adstringierende Wirkung. Sehr günstige Erfolge sah *Dr. Floer* bei verschiedenen Mund- und Kehlkopfkrankheiten. (Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 701.)

H. Mentzel.

Aus einer Geschäftsmitteilung von Caesar & Loretz in Halle a. S.

Gelegentlich der Herausgabe ihrer neuesten Preisliste macht die Groß-Drogenhandlung *Caesar & Loretz* in Halle a. S. einige Vorschläge, indem sie empfiehlt, für *Semen Cydoniae* als Ersatz *Tubera Salep pulverata* Griesform oder *Radix Althaeae minutim concisa*, sowie statt *Folia Uvae Ursi* die *Herba Equiseti arvensis* zu verwenden.

Aus deutschen Waldkräutern hat das Haus ein Teegemisch als Ersatz für den schwarzen Tee zusammengesetzt, das unter dem Namen *Thea sylvatica* Germ. oder *Species sylvaticae* Germ. als wohlschmeckendes, gut bekömmliches Getränk empfohlen wird.

Als Neuerung ist weiter ein Ersatz-Brusttee, *Species pectorales cum Rhizomate Graminis* hergestellt worden.

Caesar & Loretz empfehlen folgende Vorschrift:

<i>Radix Althaeae</i>	35
<i>Rhizoma Graminis</i>	25
<i>Folia Farfarae</i>	20
<i>Flores Verbasci</i>	10
<i>Fructus Anisi</i>	10

Der Geschmack der Abkochung ist gerade wegen der nicht so hervortretenden Süße recht annehmbar.

Untersuchte Spezialitäten.

Von Dr. Aufrecht.

Ohropax, auch *Ohropax-Antiphone* genannt, sind rötlich gefärbte, in Watte eingehüllte, knetbare Kügelchen, die aus Borsäure, Rindertalg und Baumwolle bestehen. Darsteller: Apotheker *Max Negnig* in Berlin.

Schuhmacher's Original - Zellenregenerationssalz Nr. 11 bestand aus reinem Milchsüßholz.

Hoofd Eau de Cologne von *J. Byloos* in Alkmaar, Langestraat dürfte einen alkoholischen, mit aromatischen Stoffen versetzten Auszug aus einer gerbstoffhaltigen Droge, vermutlich *Ratanhiawurzel*, darstellen.

Gouttes françaises, Hustentropfen, bestehen im wesentlichen aus einer Lösung von ätherischen Ölen, insbesondere von Nelken- und Zimtöl in verdünntem Alkohol.

Suderin von Apotheker Dr. *Kowalsky* in Warschau ist ein schwach parfümiertes Gemenge von etwa 1 v. H. Salol und etwa 99 v. H. Talkum.

Dreiaform, ein Wund- und Streupulver für Tiere, besteht aus 0,6 v. H. Formaldehyd und etwa 99,4 v. H. Tonerdesilikat (vermutlich Kaolin oder Bolus). Darsteller: Chemisch-technisches Laboratorium *Maschke* G. m. b. H. in Berlin.

Purgamenta dürfte im wesentlichen aus einer Lösung von Phenolphthalein in einer likörartigen Flüssigkeit 1,5:100 bestehen. Darsteller: *Purgamenta-Werke Alexander Kalmár* in Budapest.

Elde-Silber und *Elde-Gold* bestehen aus runden, sich fettig anfühlenden Schwämmchen, die im Innern mit einer Kapsel versehen sind. Der Inhalt der ersteren besteht aus Borsäure, Kalialaun und Chininsulfat. *Elde-Gold* enthält Kalomel und Chinosol. Hersteller: *Elde-Werke* in Lodz (Rußland).

Berliner Hämorrhoidal-Gesundheitstee war ein Gemenge von zerkleinerten Pflanzenteilen, insbesondere von Süßholzwurzel, Sennesblättern, Faulbaumrinde, Kamillen, Flieder, Lindenblüten, Fenchel und Anissamen.

Barnängen's antiseptisches Vademecum. Eine ähnliche Zubereitung erhält man durch Lösen von 3 g Salol, 5 g Pfefferminzöl und 10 g Kaliseife in 100 ccm 96grädigem Weingeist.

Eau Végétale de *Paul L. Marquis*, *Chimiste à Paris, 77 Rue St. Lazare*. Der Pappkarton enthielt 2 Fläschchen. Der Inhalt des einen bestand aus 2,58 v. H. Silbernitrat, 0,9 v. H. Ammoniak, 42,82 v. H. Wasser, 45,7 v. H. Weingeist und aromatische Stoffe in geringer Menge. Der Inhalt des anderen hatte folgende Zusammensetzung: Schwefelkalium 2,17 v. H., freies Alkali (als Soda berechnet) 0,66 v. H., Wasser 88,14 v. H., Alkohol und aromatische Stoffe 9,03 v. H.

Pharm. Ztg. 1914, 719 und 867.

Cantanischer Einlauf.

(*Enema Cantani*.)

<i>Acidum tannicum</i>	10 bis 20 g
<i>Sapo liquidus</i>	5 g
<i>Acidum hydrochloricum</i>	1 g
<i>Aqua destillata</i>	1 kg

Wird 40° warm bei Cholera in Mengen von 1 bis 2 Liter unter einem Druck von 2 bis 3 m in den Darm eingeführt.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1915, 353.

Nahrungsmittel-Chemie.

Geräuchertes Walfisch - Fleisch, das im Geschmack zwischen Rinder-Rauchfleisch und geräuchertem Lachs liegt, hat der Landkreis Solingen beschafft und in einigen Gemeinden verkauft und fand befriedigenden Absatz. Es wird zum Brotbelag und zum Gemüsekochen verwendet.

Die Konserven-Industrie 1916, 160.

Osseïn

ist die organische Knochenmasse und enthält 16 bis 18 v. H. Stickstoff. Nach *Maurié* (Compt. Rend. Acad. scienc. 27, Nr. 8) verdirbt und verfaut sie nicht. Man kann sie aufspeichern, nachdem sie aus dem Salzsäurebade kommt und mit Kalk oder Natriumkarbonat neutralisiert

ist. Das Osseïn wird am besten gekocht und zu groben Pulver vermahlen und kann dann ohne weiteres in Suppen oder Fleischbrühe genommen werden. Die tägliche Menge beträgt 50 bis 75 g des trockenen Osseïnmehles und kann bis auf 100 g gesteigert werden. Der Stickstoffgehalt entspricht 200 bis 400 g frischem Fleisch, wozu noch der Gehalt an Phosphaten und Calciumkarbonat kommt. Es stellt somit ein gutes Nahrungsmittel dar.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 296.

Salatöl in der Tüte

besteht in der Hauptsache aus gelb gefärbtem Carrageen, dem etwa 25 v. H. Kochsalz beigemengt sind.

Pharm. Ztg. 1916, 365.

Verschiedenes.

Die Weißdorn-Früchte,

welche für die Volksernährung gesammelt werden sollen, (siehe *Pharm. Zentralh.* 57 [1916], 358), sind zur Herstellung eines Kaffee-Ersatzes bestimmt. Samen und Fruchtfleisch, die beide erhebliche Mengen Zucker enthalten, sollen getrennt getrocknet, geröstet, gemahlen und dann gemischt werden.

Vor den Zahnhalsketten (Zahnperlen, Zahnhalsbändern)

wird in der Badischen Landeszeitung gewarnt, da diese Mittel nicht nur zur Erleichterung des Zahnens der Kinder ungeeignet und bei ihrem hohen Preis eine ganz überflüssige Vergewandung sind, sondern geradezu eine Gefahr für die Kinder bilden. Durch Brechen der Ketten

können sehr leicht Fremdkörper in Nase, Ohren und Mund der Kinder geraten und dort recht unangenehme Erscheinungen hervorrufen.

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu einer Besichtigung des Oskar-Helene-Stiftes in Zehlendorf an der Wanneseebahn am Donnerstag, 29. Juni 1916, nachm. 4 Uhr.

Der Direktor des Stiftes, Herr Prof. Dr. *Bisalski*, hat sich freundlichst erboten, einen Vortrag mit Vorführungen über die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Kriegsbeschädigten zu halten.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a. d. Saale über pflanzliche Drogen in ganzem und bearbeitetem Zustande, Extrakte zur Likör-Bereitung (mit Bereitungs-Vorschriften), *Kneipp's* Spezialitäten.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 26.

Dresden, 29. Juni 1916.

57.

Seite 439 b. 458.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Verhalten einiger Metalle zu wasserstoffperoxydhaltigen Säuren. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Vierteljahrs-Inhalts-Verzeichnis.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 417.)

Gewürze.

Als erfreuliche Folge der langjährigen Ueberwachung des Gewürzhandels ist zu verzeichnen, daß auch während des Krieges eigentlich verfälschte Gewürze nicht ange-
troffen wurden. Die vereinzelt Beanstandungen erfolgten lediglich wegen eines zu hohen Gehaltes an Asche und Sand, welcher auf mangelhafte Reinigung zurückzuführen war.

Die Gesamtzahl der eingelieferten Gewürzproben betrug 186, davon entfielen auf Pfeffer 83, Zimt 55, Suppenwürzen 15, Macis 12, Paprika 9, Kochsalz 7, Safran 2 und auf Majoran, Nelken und Piment je eine Probe.

Beanstandet wurden 2 Pfeffer wegen eines Gehaltes von 8,17 und 14,00 v. H. (!) Asche und von 2,86 und 8,50 v. H. (!) Sand; 3 Proben Zimt wegen eines Aschengehaltes von 6,99, 7,01 und 7,48 v. H. und 2 Proben Suppenwürze wegen starker Verdünnung durch Wasserzusatz.

Ein Speisesalz enthielt geringe Mengen Schmieröl und war daher zur Herstellung von Nahrungsmitteln völlig unbrauchbar, da der unangenehme petroleumartige Geschmack auch in der stärksten Verdünnung zu Tage trat.

Essig.

Die Verhältnisse im Essighandel zeigten insofern dasselbe Bild wie in den Vorjahren, als lediglich bei den gewöhnlichen Speiseessigen Beanstandung wegen zu niedrigen Säuregehaltes auszusprechen war.

Zur Einlieferung kamen 55 Proben Speiseessig, 1 Tafellessig, 7 Proben Essigsprit, 1 Struve-Essig, 1 Fruchtessig und 7 Proben Weinessig. Von den Speiseessigen waren 17 wegen eines unter 3 v. H. liegenden Essigsäuregehaltes zu beanstanden. Der niedrigste Säuregehalt betrug 1,87 v. H. Der Tafellessig enthielt 5,11 v. H. der Struve-Essig 7,62 v. H. Essigsäure. Der letztere war also zum Essigsprit zu rechnen. Die

übrigen Proben Essigsprit hatten 7,48 bis 8,85 v. H. Säure und entsprachen sonach den hiesigen Verkehrsbestimmungen. Für die Zusammensetzung der Weinessige wurden folgende Werte ermittelt:

Lfd. Nr.	Extrakt	Zucker	Zucker- freies Extrakt	Asche	Phosphor- säure	Glycerin	Essig- säure
	g	g	g	g	g	g	g
1	0,559	0,136	0,423	0,068	0,007	0,038	5,54
2	0,730	0,088	0,642	0,089	0,000	0,076	5,74
3	0,734	0,124	0,610	0,084	0,010	0,070	5,61
4	1,220	0,112	1,108	0,096	0,017	0,128	6,40
5	0,770	0,080	0,690	0,065	0,008	0,073	5,67
6	0,516	0,059	0,457	0,080	0,008	0,074	5,85
7	0,622	0,141	0,481	0,065	0,008	0,067	5,82

Hiernach war keine der Proben zu beanstanden.

Die Fruchlessige enthielten 3,2 v. H. Essigsäure und 0,4 v. H. zuckerfreies Extrakt und besaßen normale Beschaffenheit.

Eine Erhöhung des Säuregehaltes der einzelnen Essigsorten in Uebereinstimmung mit den Entwürfen des Kaiserlichen Gesundheitsamtes (Speiseessig 3,5 v. H., Essigsprit 10,5 v. H.) bleibt anzustreben.

Ameisensäure und Mineralsäuren wurden in keiner der untersuchten 72 Proben aufgefunden.

Zucker und Zuckerwaren.

Im Hinblick auf den Umstand, daß Zucker erfahrungsgemäß kaum jemals verfälscht wird, konnte von einer regelmäßigen Probenahme Abstand genommen werden. Zur Einlieferung gelangten daher, meist auf Grund besonderer Veranlassung lediglich 13 Proben, nämlich 10 Proben Zucker, 2 Proben Marzipan und eine Probe Bonbons.

Zucker. Ein von privater Seite wegen seines auffallend aromatischen Geruchs als gesundheitsschädlich beargwöhnter Zucker erwies sich als Vanillin-Zucker. Schädliche Stoffe waren darin nicht enthalten. Der Umstand, daß eine andere Zuckerprobe 1,5 v. H. Weizengries enthielt, fand nachträglich seine Erklärung dadurch, daß die Köchin des Beschwerdeführers selbst die Beimischung vorgenommen hatte.

Marzipan. Eine Probe Marzipanmasse und eine Probe Marzipan-

zigarren, welche von 2 auswärtigen Untersuchungsämtern beanstandet waren, enthielten statt der Mandeln Aprikosenkerne, die Marzipanzigarren «Marke Masswa» außerdem Kartoffelmehl, und waren daher als nachgemacht zu beurteilen. Das Königl. Schöffengericht gelangte zwar in beiden Fällen, am 14. Oktober 1915 und am 19. Januar 1916 zu einer Freisprechung, weil die Angabe der Hersteller, es habe eine Verwechslung mit Backmasse, bzw. eine irrtümliche Etikettierung stattgefunden, nicht widerlegt werden konnte, eine etwaige Fahrlässigkeit aber verjährt war. Das Urteil erkannte aber ausdrücklich den Tatbestand der Verfälschung an und stellte sich damit in bewußtem Widerspruch zu der aufsehererregenden Entscheidung des Amtsgerichts Altona, welche bei Nahrungsmittelchemikern und Fabrikanten die lebhaftesten Bedenken hervorgerufen hatte. Ein Abdruck des grundsätzlich wichtigen Urteils findet sich in der Beilage der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungsmittel: Gesetze und Verordnungen 1915, 7, 563.

Bonbons. Als Bienenhonig-Bonbons bezeichnete Zuckerwaren, welche außerhalb Dresdens wegen künstlicher Färbung beanstandet waren, enthielten nach unwiderlegter Behauptung des Fabrikanten 3 v. H. Honig. Wir trugen Bedenken, den Tatbestand der Verfälschung zu bejahen, da unter Bonbons ganz allgemein künstlich gefärbte Zuckerwaren verstanden werden und eine Täuschung der Käufer daher nicht wohl zu befürchten ist. Aus dem gleichen Grunde wurde empfohlen, von der Beanstandung gefärbter Himbeer-, Erdbeer- und Zitronenerfrischungsbonbons abzusehen.

Fruchtsäfte und Marmeladen.

Veranlaßt durch den Wunsch, die großen im Lande verbleibenden Zuckermengen in zusagender Form der menschlichen Ernährung zuzuführen, haben Volkswirtschaftler und Volksfreunde, Fachleute und Dilettanten in wissenschaftlichen Zeitschriften und in der Tagespresse unermüdet darauf hingewiesen, daß vor allem durch Verbindung mit Obst der Zucker verbrauchsfähig gemacht wird. Die mehr oder weniger sach-

gemäßen Ratschläge haben eine ungeheure Steigerung in der Herstellung von Obstkonserven zur Folge gehabt, die, an sich erfreulich, doch leider auch zur Entstehung mancher Schwindel- und Kunsterzeugnisse führte.

Am besten erwiesen sich noch die Verhältnisse im Verkehr mit Fruchtsäften, die von den Fabriken in altgewohnter Weise hergestellt wurden, während unter den sog. Marmeladen recht mangelhafte Ersatzstoffe auftauchten.

Himbeersirup. Von den 55 eingelieferten Proben war nur eine einzige, deren Aschengehalt 0,112 v. H. und deren Alkalität 1,33 cem betrug, als gewässert und eine sog. Himbeer-Limonaden-Essenz als nachgemacht zu beanstanden. 5 weitere Proben enthielten Teerfarbstoff, der aber deutlich gekennzeichnet war, hingegen fand sich Stärkesirup bei keiner Probe.

Auf 100 Proben berechnet lag der Gehalt an Asche zwischen:

0,16 und 0,18 v. H.	bei 6 Proben
0,18 » 0,20 »	» 12 »
0,20 » 0,22 »	» 22 »
0,22 » 0,24 »	» 14 »
0,24 » 0,26 »	» 30 »
0,26 » 0,28 »	» 6 »
0,28 » 0,30 »	» 6 »
0,30 » 0,33 »	» 4 »

Der niedrigste Aschengehalt betrug 0,112 v. H., der höchste 0,328 v. H., der durchschnittliche 0,230.

Für die Alkalität wurden gefunden:

1,40 bis 1,60 cem N.-Säure	6 mal
1,60 » 1,80 »	» 10 »
1,80 » 2,00 »	» 20 »
2,00 » 2,20 »	» 28 »
2,20 » 2,40 »	» 14 »
2,40 » 2,60 »	» 16 »
2,60 » 2,80 »	» 2 »
3,00 » 3,20 »	» 4 »

Der niedrigste Wert betrug 1,33 cem, der höchste 3,15 cem, der Mittelwert 2,14 cem.

Der Säuregehalt, ausgedrückt in Kubikzentimetern Normalsäure für 100 g Substanz, betrug auf 100 Proben berechnet

zwischen 5 und 6 cem	bei 12 Proben
» 6 » 8 »	» 32 »
» 8 » 10 »	» 30 »
» 10 » 12 »	» 16 »
» 12 » 14 »	» 8 »
» 14 » 15 »	» 2 »

Der niedrigste Wert wurde zu 5,06, der höchste zu 14,75, der Mittelwert zu 8,68 gefunden.

Ein Himbeersirup, der wegen seiner auffallenden bläulichroten Farbe als verfälscht beargwöhnt wurde, erwies sich als rein; die Verfärbung war jedenfalls auf die Einkochung in Zinn- oder Aluminiumgefäßen zurückzuführen.

Zitronensaft. Von den 4 eingelieferten Proben war nur eine einzige als natürlicher Zitronensaft anzusprechen; 2 erwiesen sich als Zitronensirupe (Zuckergehalt 53 v. H.) und die vierte, die sog. Sternmarke war ein völliges Kunsterzeugnis. Eine Beanstandung auf Grund des N.-M.-G. erschien im Hinblick auf die Art der Kennzeichnung untunlich, es sei aber darauf hingewiesen, daß künstlich hergestellte Zitronensäfte, wenn sie als Heilmittel feilgehalten werden, als Zubereitungen im Sinne der Kaiserlichen Verordnung vom 22. X. 1911 dem Apothekenzwang unterliegen.

Uebersaus groß war die Zahl von Ersatzmitteln für Zitronensaft, welche von skrupellosen Vertretern der Liebesgaben-Industrie in Form versandfertiger Feldpostpackungen in den Verkehr gebracht wurden und in der Hauptsache aus Gemischen von Zucker mit etwas Zitronensäure oder auch Weinsäure bestanden. Von 10 derartigen amtlich entnommenen Proben waren 3 als Zitronenzucker (Dr. Brandt's-Z.; Saxonica-Z.), 2 als Zitronen-Limonaden-Pulver, 4 als Zitronenwasser in der Tüte (Schmidt's-Z.; Kleian's-Z.) und eine als Frische Zitrone mit Zucker in Würfelform bezeichnet. Bei fast allen trug die Umhüllung einen Aufdruck, nach welchem durch Auflösung des Inhalts in Wasser eine Zitronenlimonade entstehen sollte. Obwohl diese Angabe unrichtig und zweifellos zur Täuschung des Publikums geeignet war, stand dem Einschreiten auf Grund des N.-M.-G. der Umstand entgegen, daß der Tatbestand der Verfälschung oder Nachmachung nicht immer mit Sicherheit nachgewiesen werden konnte. In erster Linie galt dies von den als Zitronenzucker bezeichneten Proben, weil man darunter sprachlich ebensowohl ein Gemisch von Zucker mit eingetrocknetem Zitronensaft,

als auch ein solches mit Zitronensäure oder Zitronenöl verstehen kann, die weiteren, an sich irreführenden Angaben aber von den hiesigen Gerichten nicht als «Bezeichnung» angesehen werden. Die Königl. Staatsanwaltschaft lehnte daher die Erhebung der Anklage ab, und es blieb nichts anderes übrig, als die Fabrikanten zur gutwilligen Deklaration «künstliches Zitronenwasser» anzuhalten.

Die Bezeichnung «Zitronenwasser in der Tüte» wurde demgegenüber als zur Täuschung geeignet beurteilt und die Probe selbst als nachgemacht beanstandet, da Zitronenwasser aus verdünntem Fruchtsaft und Zucker bestehen muß, die oben erwähnte Inschrift also in den Käufern die berechtigte Erwartung erregt, mit Zucker eingetrocknete natürliche Zitrone (Saft oder Fleisch) zu erhalten. In Uebereinstimmung mit dieser Auffassung verurteilte das Königl. Schöffengericht den Hersteller von *Schmidt's* Zitronenwasser am 14. X. 1915 auf Grund von § 10 N.-M.-G. zu einer Geldstrafe.

Aus denselben Erwägungen wurde Zitronenlimonaden - Pulver und Frische Zitrone mit Zucker als nachgemacht beanstandet.

Das Vorgehen auf Grund der Bekanntmachung gegen Preistreiberei vom 23. VII. 1915 scheiterte daran, daß, trotz des übermäßig hohen Verkaufspreises, der den Wert um das 8 bis 10 fache übertraf, dem Hersteller kein unzulässiger Gewinn nachgewiesen werden konnte. Die Verteuerung wurde wie bei vielen ähnlichen Erzeugnissen durch die unsinnig hohen Spesen verursacht.

Marmeladen. In höherem Maße als bei den Fruchtsirupen hat der Kriegszustand auf die Zusammensetzung der Marmeladen eingewirkt, indem der Mangel an Stärkesirup und der hohe Preis des letzteren zur erhöhten Verwendung von Zucker veranlaßte. Daß darin von den Nahrungsmittelchemikern keine Verschlechterung erblickt wird, braucht nicht besonders betont zu werden. Leider wurde der hierdurch bedingte Fortschritt durch die Einführung von Rüben, Möhren und Stärkemehl mehr als wettgemacht.

Von den insgesamt eingelieferten 27 Proben entsprachen die 11 als gemischte Marmelade oder mit dem Namen einer bestimmten Fruchtart oder als Marmelade schlechthin bezeichneten Erzeugnisse ausnahmslos den Anforderungen des realen Verkehrs, indem sie entweder rein aus Frucht und Zucker bestanden, oder, falls fremde Stoffe, wie Teerfarbe und Stärkesirup zugegen waren, eine deutliche Kennzeichnung trugen.

Um so erbärmlichere Beschaffenheit zeigten dafür 9 marmeladenartige Erzeugnisse, die völlig ungenießbar waren. 3 als *feine Saxonia - Zucker-Himbeermarmelade* bezeichnete Proben erwiesen sich als ein gefärbter und aromatisierter Mehlkleister und waren daher als nachgemacht zu beanstanden. Sie hätten höchstens als Kleistermarmelade oder Marmeladenkleister in den Handel kommen dürfen. 6 weitere typische Kriegserfindungen aus der Klasse der Rübenmarmeladen sind nachstehend etwas näher besprochen:

Marmeladen-Ersatz. In der ersten Hälfte des Jahres wurde von zahlreichen Kleinhändlern Beschwerde darüber erhoben, daß ihnen unter der Bezeichnung: Aprikosen-, Erdbeer-, Himbeer - Marmeladen - Ersatz Erzeugnisse geliefert worden seien, welche von den Käufern als ungenießbar zurückgewiesen würden. Die Untersuchung mehrerer derartiger privatim eingelieferter und amtlich entnommener Proben ergab, daß dieselben in der Hauptsache aus einem Brei von Mohrrüben und Kohlrüben bestanden und sich lediglich durch die Art der künstlichen Gelb- oder Rottfärbung und des zugesetzten künstlichen Aromas unterschieden. Infolge des hohen Wassergehaltes, der bis zu 68,66 v. H. betrug, waren die Proben durchweg in alkoholische Gärung übergegangen (bis zu 6,51 v. H. Alkohol) und hatten dabei einen überaus ekelhaften, zum Brechen reizenden Geschmack angenommen. Offenbar handelte es sich hier um einen Versuch, die schon im Berichte für 1913 erwähnte «Feldfruchtmarmelade» unter der Not der Zeit erneut in den Verkehr zu bringen. Bei aller Wertschätzung vernünftiger Bestrebungen zur Schaffung billiger Ersatzstoffe mußte in der Herstellung dieser leicht zersetzlichen Waren eine bedenkliche Vergewandlung brauchbarer Nahrungsmittel erblickt werden und ein amtliches Einschreiten erschien daher dringend geboten. Im Hinblick auf die Tatsache, daß unter Marmelade nur Einkochungen von Obst- und Beerenfrüchten, nicht aber von Rüben verstanden werden, mußten die Erzeugnisse als nachgemacht beurteilt werden. Sie hätten

daher nur unter deutlicher Kennzeichnung dieser Tatsache, d. h. allenfalls als Kunst-marmelade oder Marmeladenersatz feilgehalten werden dürfen, obwohl auch diese nicht bedenkenfrei erscheint. Sicher war die Art der Etikettierung mit den prunkvollen Bildern von Aprikosen und Beerenfrüchten und die Aufschrift «Erdbeer-Marmeladen-Ersatz» zu einer Täuschung geeignet, denn unter einem Ersatz für Erdbeer-Marmelade kann man wohl eine aus billigeren Obstfrüchten hergestellte Marmelade, nicht aber einen Rübenbrei verstehen. Das Amtsgericht Kötzensbroda schloß sich dieser Auffassung an und verhängte am 26. VII. 1915 eine Geldstrafe von 100 Mk. Da übrigens die Fabrikanten die Herstellung inzwischen aufgegeben hatten, wurde von der zum Schutze der Klein Händler und Konsumenten in Aussicht genommenen öffentlichen Warnung von dieser Götterspeise abgesehen.

Ein ausgezeichneter Einfluß auf die Güte der Marmeladen kann von der Bekanntmachung des Rates und der Amtshauptmannschaften zu Dresden über die Festsetzung von Höchstpreisen erwartet werden, da die für reine Fruchtarmeladen im Sinne der Bekanntmachung des Reichskanzlers vom 14. XII. 1915 (Sorte II und III) festgesetzten Preise wesentlich höher (60 und 50 Pfennig für 1 Pfund) sind als für Sorte IV, Kunstarmelade (38 Pf.) und Sorte V, Rüben- und Kartoffelarmelade (38 Pf.). Schon jetzt zeigt sich das Bestreben, die zuletzt genannten Erzeugnisse, für die früher die verlockendsten Namen: Aprikosen-Marmeladen-Ersatz usw. gewählt wurden, als gar nicht unter den Begriff Marmelade fallend hinzustellen. Es sei daher ausdrücklich darauf hingewiesen, daß alle marmeladenartig aussehenden Breie aus Rüben und Kartoffeln zu Sorte V und alle Kunstarmeladen (auch solche, die nur künstliche Aromastoffe enthalten) zu Sorte IV gehören.

Marmeladenpulver. 4 unter der Bezeichnung Erdbeer-, Himbeer-, Aprikosen-, Ananas-Marmelade feilgehaltene Mischungen von gefärbtem und aromatisiertem Zucker und 15 v. H. Weinsäure wurden als nachgemacht beanstandet. Der Verkaufspreis von 40 Pf. für 38 g entsprechend mehr als 10 M. für 1 kg erschien übermäßig hoch.

Pflaumenmus. Von den 3 eingelieferten Proben besaß eine normale Beschaffenheit, während eine andere, deren Gehalt an Alkohol zu 0,16 v. H. und an Essigsäure zu 0,36 v. H. ermittelt wurde, sich im Zustande beginnender alkoholischer und saurer Gärung befand und daher als verdorben beanstandet werden mußte.

Die Untersuchung eines 3. als garantiert rein verkauften, dem Abnehmer aber verdächtig erscheinenden Pflaumenmuses ergab folgende Befunde:

Wasser	46,95 v. H.
Wasserunlösliches	6,93 „ „
Extrakt	46,12 „ „
Rohrzucker	7,83 „ „
Invertzucker	23,78 „ „
Zuckerfreies Extrakt	14,51 „ „
Asche	2,25 „ „
Alkalität	23,00 com
Gesamt-Säure (als Apfelsäure)	0,88 v. H.
Flüchtige „ (als Essigsäure)	0,26 „ „
Stickstoffsubstanz	0,72 „ „
Polarisation (1:10, vor der Inversion, 200 mm) +	3,10°

Die starke Rechtsdrehung und der Gehalt an Saccharose deutet auf einen Zusatz von Rohrzucker und stärkehaltigen Stoffen hin, der Geschmack machte überdies die Verwendung von Dörrobst wahrscheinlich. Beide Arten der Herstellung werden hier als Verfälschung angesehen.

Kompottfrüchte in Zucker. Unter dem Verdachte der Verdorbenheit eingelieferte Heidelbeeren waren von guter Beschaffenheit.

Eine Probe Preiselbeeren, welche mit einem garantierten Zuckergehalte von 50 v. H. geliefert, von dem Empfänger aber als «zu dünn» zur Verfügung gestellt worden war, hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	46,73 v. H.
Unlösliche Stoffe	6,40 „ „
Extrakt	46,87 „ „
Rohrzucker	16,17 „ „
Invertzucker	27,02 „ „
Zuckerfreies Extrakt	3,68 „ „
Asche	0,20 „ „
Alkalität	1,80 „ „
Stärkesirup	fehlt.

Hiernach konnte der Zuckergehalt noch als der Garantie nahezu entsprechend bezeichnet werden; die Bemängelung der Ware erschien aber wegen des durch ungenügende Einkochung bedingten hohen Wassergehaltes berechtigt.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Alcopon, auch *Alcaloida composita Opii*, nennt die Genossenschaft der Apotheker von Hamburg, Altona und Umgegend für Herstellung, Einkauf und Vertrieb pharmazeutischer Spezialitäten einen vollgültigen Ersatz für Pantopon, von dem es sich nur durch seine weiße Farbe unterscheidet. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 1.)

Candiolin (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 436) wird von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen bei Köln dargestellt.

Chalcion Tabletten enthalten je 1 g Calciumlaktat und Calciumglyzerophosphat sowie den Geschmack verbessernde Stoffe. Darsteller: Kaiser Friedrich-Apotheke, Dr. *Ernst Silberstein* in Berlin NW 6. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 14.)

Dermafor, ein Ersatzmittel für Dermatol, Xeroform und Jodoform, besteht aus einem oxydierten Alkaloid, Quecksilber, Jod, Wismut und Zink. Darsteller: Apotheker Dr. *A. Katona* in Zolgom (Ungarn). (Pharm. Post 1916, 477.)

Hesperonal (Hesperonal-Calcium, -Natrium, -Natrium, -Eisen). Salzartige Verbindungen der als Zwischenstufe des Kohlenhydratstoffwechsels wichtigen Saccharophosphorsäure. Gebraucht als Kräftigungsmittel für sich oder als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Auch als Ersatz für die durch den Krieg verteuerten Glyzerophosphate verwendbar. Im Handel: Hesperonal-Calcium, weißes, luftbeständiges, in jedem Verhältnis wasserlösliches Pulver von ganz schwach salzigem Geschmack. Hesperonal-Natrium, gelblich weißes, etwas feuchtwerdendes, in Wasser leicht lösliches Pulver von salzigem Geschmack. Packungen zu 50, 100 und 250 g. Darsteller: *E. Merck* in Darmstadt.

Impfmittel Isop-serum soll als Vorbeugungs- und Schutzmittel gegen schädliche Folgen des Impfens dienen. Die weinartig riechende, süßlich und darauf etwas bitter schmeckende, rötlichgelbe Flüssigkeit soll aus

Echinacea, Vaccin., Tuja usw. in verschiedenen Dezimal-Potenzen bestehen. Darsteller: Boebuco in Gelsenkirchen. Bezugsquelle: *Schrakamp's* Neue Apotheke in Gelsenkirchen. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 19.)

Kreopix ein Mittel gegen Räude bei Pferden und Rindvieh, gegen sogen. Fußräude, Juckreiz, Haarausfall, Krustenbildung und sogen. Teigmäler der Kälber, enthält Phenole, Kreosole, Methylnaphthaline und Schwefel in einer mit Wasser leicht mischbaren Form. Darsteller: Apotheke und Chemisches Laboratorium in Zarrentin i. M. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 20.)

Paralgin, ein örtliches Betäubungsmittel, enthält Karbolsäure, Menthol, salzsaures Chinin und Adrenalin. Anwendung: bei der Zahnbehandlung. Darsteller: Ring-Apotheke in Bremen. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 27.)

Pedoform ist eine ähnliche Flüssigkeit wie die von *Unna* in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 394 angegebene, zum Leimen von Strümpfen und Stiefeln dienende. Darsteller: Dr. *Julius Schwab*, Chem. Fabrik in Nürnberg. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 28.)

Phosphal stellt man dar, indem man 150 g Lezithin in 300 g Weingeist löst und einer Mischung zufügt, bestehend aus 75 g Kaliumjodid, 500 g Magnesiumglyzerophosphat, 2,5 kg Eisenglyzerophosphat und 10,5 kg Zucker oder 5,75 kg Schokolade. Nach dem Trocknen bei gelinder Wärme preßt man 1 g schwere Tabletten daraus, die man mit flüssiger Schokolade überziehen kann, um sie dann nochmals zu trocknen. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 326.)

Pultrana, auch *Hanke's Pulvertran* genannt, enthält 95,52 v. H. Kohlenhydrate 1,02 v. H. als Phosphorsäure berechneten Phosphor, 0,06 v. H. Eisen (als Oxyd berechnet) 0,61 v. H. Kalk, sowie etwas Jod und Brom in organischer Bindung. Darsteller: *Wilhelm Hanke* in Hanau a. M. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 29.)

Scaben verbindet den wirksamen Bestandteil des Perubalsams mit den Eigenschaften der Benzoë- und Salizylsäure. Anwendung: bei Krätze. Darsteller: Medizin.-chem. Fabrik Dr. Haas & Co. in Stuttgart-Cannstatt. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 34.)

Taba. Unter diesem Namen bringt die Medizin.-chem. Fabrik Dr. Haas & Co. in Stuttgart-Cannstatt gepreßte Tabletten in den Handel.

Taba Bismuti subnitrici comp. enthalten in jedem Stück: je 0,25 g Wismutsubnitrat und Natriumbikarbonat sowie 0,01 g Laudopan.

Taba Phenacetini comp.: 0,25 g Phenacetin und 0,05 Koffein.

Taba Radicis Ipecacuanhae cum Laudopano: 0,1 g Ipekakuanhapulver, 0,03 g Laudanon und Milhzucker bis zu 1 g. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 35.)

Tachin ist eine chemische Verbindung von 61,4 v. H. Aethylmorphin und 38,6 v. H. Diallylbarbitursäure und kommt als Tabletten mit 0,015 g Tachin in den Handel. Anwendung: statt Skopolamin. Darsteller: Gesellschaft für chemische Industrie in Basel. (Zentralbl. f. Gynäkol. 1916, Nr. 21.)

Théocylène bildet sich durch Einwirkung von Acetylsalizylsäure auf Theobromin, so daß ein Acetylsalizyldimethylxanthin entsteht. Dieses ist ein weißes geruchloses Pulver, das sich nicht in Wasser, Weingeist und Aether, dagegen in Chloroform und alkalischen Flüssigkeiten löst. Es wird als harntreibendes Mittel in Gaben von 0,5 g verschrieben. (Schweiz. Wochenschr. 1916, 326.) [Demnach stimmt es mit Theacylon überein, wenn nicht ein Druckfehler vorliegt.]

Théophysène entsteht durch Kuppelung von Jodäthyl mit Thioharnstoff und bildet farblose Kristalle von lauchartigem Geruch. Der Schmelzpunkt liegt zwischen 69 und 71°. Sie lösen sich in Wasser, weniger in Weingeist. Es wird in Mengen von 0,05 g verordnet mehreremal am Tage in Fällen, bei denen Jod verschrieben wird. (Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 326.)

Thymosatum (Extractum Thymi comp. Dr. Haas) enthält die Dialysate von

Thymus Serpyllum, Thymus vulgaris, Grindelia robusta, Aconitum Napellus sowie auf einen Kaffeelöffel 1 Tropfen Bromoform und 0,05 g Natriumbromid. Darsteller: Medizin.-chem. Fabrik Dr. Haas & Co. in Stuttgart-Cannstatt. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 35.)

Zoan ist eine flüssige Schwefel-Zubereitung, welche dem Oleum Lini sulfaratum ähnlich ist, sich leicht mit allen Fetten und Oelen mischen läßt und mit Arzneimitteln vereinigt werden kann. Darsteller: Dr. phil. B. Strauch in Hannover-Döhren. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 36.)

Zoan-Räudepräparat concentriert besteht aus 50 Teilen Zoan, je 12,5 Teilen Teer und Seife sowie 25 Teilen Weingeist. Es soll mit der zehnfachen Gewichtsmenge Tran, Oel oder Fetten verdünnt werden. Darsteller: Dr. phil. B. Strauch in Hannover-Döhren. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 37.)

H. Mentzel.

Ueber das Verhalten einiger Metalle zu wasserstoffperoxydhaltigen Säuren

hat E. Salkowski eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt:

Die Wirkung der Mischung von Salzsäure und Wasserstoffperoxyd ist nur die des reinen Chlors, in dem ja sämtliche Metalle löslich sind, soweit ihre Chlorverbindung nicht unlöslich ist. Schwer erklärlich ist die Unlöslichkeit des Quecksilbers. In verdünnter Schwefelsäure und Wasserstoffperoxyd lösen sich: Kupfer, Silber, (Quecksilber), Nickel, Wismut, dagegen nicht Zinn, Blei, Gold, Platin, Antimon. In wasserstoffperoxydhaltiger Essigsäure sind löslich: Kupfer, Silber, Quecksilber, Blei, Wismut, nicht: Zinn, Nickel, Gold, Platin. Bei manchen Metallen kann man zweifelhaft sein, ob man sie als löslich oder unlöslich bezeichnen soll, weil das Einwirkungs-Erzeugnis un- oder schwerlöslich ist.

Aluminium ist auch ohne Wasserstoffperoxyd in Salzsäure und verdünnter Schwefelsäure löslich. Das Wasserstoff-

peroxyd scheint sogar gar keinen Einfluß auf Aluminium zu haben.

Die mitgeteilten Beobachtungen legen es nahe, von Wasserstoffperoxyd bei Metalltrennungen eine umfangreichere Anwendung als bisher zu machen. Je nach Sachlage

wird man dabei Salzsäure, Eisessig oder verdünnte Schwefelsäure vorziehen. Schwierigkeiten kann dabei unter Umständen die Entfernung des Ueberschusses des Wasserstoffperoxyds machen.

Chem.-Ztg. 1916, 448.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Kunsthonig

hat am 26. Mai 1916 Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Th. Paul in der Münchener Pharm. Gesellschaft einen Vortrag gehalten, aus dem folgendes wiederzugeben ist.

Im gegenwärtigen Kriege ist der Kunsthonig sehr geeignet, das mangelnde Fett bei der täglichen Kost zu ersetzen. Er läßt sich auch sehr vorteilhaft im Haushalt herstellen, und es ist im Hinblick auf die gegenwärtigen Ernährungsschwierigkeiten sehr erwünscht, daß die Aerzte und Apotheker die Bevölkerung auf die Herstellung des Kunsthonigs im Haushalt aufmerksam machen. Die zu diesem Zwecke empfohlenen Kunsthonigpulver des Handels bestehen meist aus Weinsäure als Inversionsmittel und einem Gemisch von Geschmack-, Riech- und Farbstoffen. Leider sind diese Zubereitungen, von denen viele ganz brauchbar sind und einen wohlschmeckenden Kunsthonig liefern, im Gegensatz zu ihren Herstellungskosten vielfach zu teuer, so daß es wünschenswert erscheint, ein für die Herstellung im Haushalt brauchbares und billiges Verfahren auszuarbeiten.

Der Bienenhonig stellt im wesentlichen eine 70 bis 80 v. H. starke wässrige Lösung von annähernd gleichen Teilen Traubenzucker und Fruchtzucker dar, welche noch etwas unveränderten Rohrzucker und in geringen Mengen dextrinartige und gummiähnliche Stoffe, Eiweißstoffe, Fermente, Wachs, Farbstoffe, Riechstoffe, organische Säure, Mineralstoffe und pflanzliche Gewebsteile enthält. Durch Inversion von Rüben- oder Rohrzucker und durch Hinzufügen von künstlichem Duftstoff und von Farbstoff können wir demnach einen Kunsthonig herstellen, der nicht nur den gleichen Nährwert hat wie der Honig,

sondern ihm auch im Aussehen, Geruch und Geschmack ähnlich ist.

Auf Grund näher beschriebener Versuche wurde folgende Vorschrift zur Bereitung von Kunsthonig im Haushalt ausgearbeitet:

Man übergieße 2 Pfund Zucker in einem irdenen oder emaillierten Topf mit $\frac{1}{4}$ L Wasser und füge den aufgekochten und durch ein kleines engmaschiges Sieb (Haarsieb) gegossenen Saft (etwa 60 g) einer großen Zitrone hinzu. Dann erhitzt man unter ständigem Umrühren mit einem Holzlöffel bei gelindem Feuer langsam bis zum Kochen, erhält unter fortgesetztem Rühren 10 Minuten lang in ganz schwachem Sieden und schäumt, wenn notwendig, ab. Bei starkem und längerem Kochen bekommt der Kunsthonig einen sogenannten Bonbongeschmack. Um ihm einen angenehmen, den Honig ähnlichen Geruch und Geschmack zu erteilen, fügt man der halb erkalteten Masse unter gutem Umrühren je nach Bedürfnis eine kleine Menge Honigaroma hinzu, welches in den Apotheken zu kaufen ist. Das Färben geschieht mit Hilfe von sogenannten Karamelzucker, der in der Weise bereitet wird, daß man etwas von der Masse in einen Kaffeelöffel über offenen Herd erhitzt, bis sie eine tief dunkelbraune Farbe angenommen hat, und den gebildeten Farbstoff in einem Eßlöffel Wasser auflöst. Je nachdem man mehr oder weniger von dieser Auflösung dem Kunsthonig hinzufügt, kann man diesem eine hellgelbe bis dunkelgelbe Farbe verleihen.

Das fertige Erzeugnis stellt einen wohl-schmeckenden und ausgiebigen Brotaufstrich dar, so daß es sehr vorteilhaft ist, von der zugewiesenen Zuckermenge einen

Teil zur Bereitung von Kunsthonig zu verwenden.

Die Fabriken von ätherischen Oelen bringen jetzt ein sehr brauchbares Honigaroma (Honigparfüm) zum Preise von 30 bis 40 Mk. für 1 kg in den Handel, von dem ungefähr 0,4 bis 0,5 g genügen, um die nach obiger Vorschrift aus 1 kg Zucker bereitete Kunsthonigmenge zu aromatisieren. Für den Gebrauch im Haushalt ist es zweckmäßig, dieses Honig-

aroma mit Weingeist zu verdünnen (1 g Honigaroma + 19 g Weingeist). Mit 1 Kaffeelöffel (= 5 cem) dieser Lösung kann der aus 1 Pfund Zucker bereitete Kunsthonig aromatisiert werden.

Zur Förderung der Bereitung des Kunsthonigs im Haushalt empfiehlt es sich, in den Apotheken diese Lösung von Honigaroma zu einem angemessenen Preise vorrätig zu halten.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 858.

Bücherschau.

Ueber ein Verfahren zur Bestimmung des Fluorgehaltes von Knochen und Zähnen normaler und mit Fluoriden gefütterter Hunde. Von Dr. G. Sonntag, Technischem Rat im Kaiserl. Gesundheitsamte. Sonderabdruck aus «Arbeiten aus dem Kaiserlichen Gesundheitsamte» Band L, Heft 3, 1916. Verlag von Julius Springer in Berlin.

Die vom Verfasser angestellten Untersuchungen zeitigten folgende Ergebnisse.

Für ein Glasätzverfahren zur Bestimmung des Fluors auf Grund der von H. Wislicenus, von ihm aber nicht näher beschriebenen Arbeitsweise wurden die Versuchsbedingungen ermittelt. Die Genauigkeit des Verfahrens wurde unter Verwendung von reinem Calciumfluorid bestimmt.

Das Glasätzverfahren in der beschriebenen Ausführung gestattet, den Gehalt von Knochen und Zähnen an Calciumfluorid in einfacher Weise zu bestimmen, wenn dieser Gehalt eine gewisse Grenze überschreitet, so daß bei Verarbeitung der für die Einzelbestimmung anzuwendenden Menge ein Aetzverlust von mehreren Milligramm festzustellen ist. Da 1 mg Calciumfluorid 0,39 mg Aetzverlust entspricht, so liegt die Grenze bei etwa 10 mg Calciumfluorid.

Bei höherem Gehalt der Knochen an Fluor (durch Mischen des Knochenpulvers mit Calciumfluorid oder mit stark fluorhaltigem Knochen-

pulver erhalten) hat sich das Verfahren als brauchbar und zuverlässig erwiesen.

Die untersuchten normalen Knochen und Zähne vom Hund besaßen einen deutlich nachweisbaren Fluorgehalt, doch war die genannte Grenze für die Anwendbarkeit des vorliegenden Bestimmungs-Verfahrens bei ihnen noch nicht erreicht. Die Werte für den Aetzverlust waren so klein, der Gehalt an Calciumfluorid demnach so gering, daß er bei Anwendung dieses Verfahrens zahlenmäßig nicht bestimmt werden konnte. Wollte man aus den größten der beobachteten Aetzverluste die Fluorgehalte berechnen, so würde man bei frischen Knochen und Zähnen vom Hunde auf einen Calciumfluoridgehalt von 0,1 bis höchstens 0,3 v. H. kommen. In den meisten Fällen war aber der Gehalt noch weit geringer.

Die in dem Schrifttum enthaltenen Angaben über den Calciumfluoridgehalt der Knochen und Zähne sind demnach, soweit sie sich innerhalb dieser Grenzen bewegen, nicht ohne weiteres als falsch anzusehen; die Angaben jedoch, nach denen der Gehalt an Calciumfluorid 0,5 v. H. und mehr betragen soll, bestehen nicht zu Recht und müssen ausgeschaltet werden.

Durch die Verfütterung von Natriumfluorid an Hunde ließ sich der Gehalt der Knochen und Zähne an Fluor auf mehr als das Zehnfache steigern. Die Höchstwerte betrugen 1,73 v. H. Fluor (3,56 v. H. Calciumfluorid) in trockenen entfetteten Knochen und 1,29 v. H. Fluor (2,64 v. H. Calciumfluorid) in getrockneten Zähnen. Für frische Knochen ergab sich ein Höchstgehalt von 1,35 v. H. Fluor (2,77 v. H. Calciumfluorid).

Verschiedenes.

Lichtfilter.

Hierzu hat Fritz Schanz geschrieben. Die bisher übliche physikalische Einteilung des Spektrums in ultrarote, sichtbare und ultraviolette Strahlenbezirke bezeichnet er als unrichtig und hält vielmehr eine Unterscheidung von Strahlen in dem

Wellenlängenbereich der sichtbaren, die unmittelbar sichtbar sind, und solche aus dem Wellenlängenbereich der ultravioletten, die mittelbar sichtbar werden, für angebracht. Er begründet dann seinen Vorschlag mit der Tatsache, daß von den blauen und violetten Strahlen ein Anteil in der Linse

stecken bleibt, also gar nicht die Netzhaut erreicht. Der von Jugend auf bei der menschlichen Linse vorhandene leicht gelbliche Ton verstärkt sich mit den Jahren bis zum Bernstein gelb, was in den Veränderungen seinen Grund hat, welche die Eiweißstoffe der Linse während des Lebens erleiden. Bei der Entfernung der Linse aus dem Auge, wird Blau und Violett deutlicher wahrgenommen. Wohl aber können diese Strahlen, die unmittelbar keinen Lichteindruck hervorrufen, bei geeigneter Versuchsanordnung als Fluoreszenzlicht sichtbar werden.

Die Strahlen jenseits von Violett vermögen unmittelbar keinen Lichteindruck hervorzurufen, selbst wenn sie bis zu den empfindlichen Elementen der Netzhaut gelangen, aber mittelbar werden sie sichtbar. Unter Umständen kann hinter dem Violett ein lavendelgrauer Lichteindruck von verschieden großer Ausdehnung wahrgenommen werden. Er wird hervorgerufen durch das Fluoreszenzlicht, welches die ultravioletten Strahlen in der Netzhaut, bzw. in der Linse erzeugen, und welches sich bei Blendung als Schleier über das Auge legt. Mit zunehmendem Alter wird der lavendelgraue Lichteindruck geringer, da die ultravioletten Strahlen im Laufe des Lebens stark aufgenommen werden und deshalb weniger zur Netzhaut gelangen. Der Teil der ultravioletten Strahlen also, der in das Augeninnere eindringt, ruft mittelbar einen Lichteindruck hervor.

Teilt man die Lichtstrahlen nach der Sichtbarkeit ein, dann sind nach *Schanz* folgende Gruppen zu unterscheiden:

1. Strahlen, die unmittelbar sichtbar sind,
2. Strahlen, die mittelbar als Fluoreszenzlicht sichtbar werden, und 3. Strahlen, die überhaupt nie sichtbar werden. Zu den letzteren gehören die ultraroten und ultravioletten Strahlen, da sie wegen der Undurchdringlichkeit der Hornhaut nicht in das Augeninnere gelangen.

Das soeben erwähnte Fluoreszenzlicht beeinträchtigt aber nicht nur das Sehen durch die Schleierbildung bei starker Lichtelligkeit, sondern es ruft auch in der Augenlinse selbst im Laufe der Zeit Veränderungen hervor, die darauf zurückzuführen sind, daß ihre lichtempfindlichen,

anfangs leicht löslichen Eiweißstoffe zu schwer löslichen umgewandelt werden, was durch die Zunahme ihres Härtegrades, bzw. durch die Abnahme ihrer Nachgiebigkeit zum Ausdruck kommt, d. h. das betreffende Auge wird weitsichtig.

Ist dieser Einfluß des Fluoreszenzlichtes besonders stark, so kommt es zu Trübungen der Linse, zum Altersstar. Es war einleuchtend, daß durch ein entsprechendes Lichtfilter, welches die nur mittelbar sichtbaren Lichtstrahlen von den unmittelbar sichtbaren trennt, dieser Alterserkrankung vorbeugen muß. Das von *Schanz* und *Stockhausen* hergestellte Euphroglass dient dazu.

Außer auf das Auge wirkt das Licht auf alle anderen lebenden Zellen physiologisch ein. Sonnenbrand, Gletscherbrand sind Beispiele hierfür.

Bei anhaltender Lichteinwirkung auf das Blut kommt es zu Blutveränderungen, die nach des Verfassers Ansicht zu Sonnenstich und Hitzschlag führen können.

Seit man die Lichteinwirkung zu messen gelernt hat, kann man verschiedene Krankheiten damit heilen. Bemerkenswert ist, daß sich z. B. die Knochentuberkulose im Hochgebirge schneller heilen läßt, als in der Tiefebene. Dieser Unterschied ist auf die andersartige Zusammensetzung des Lichts zurückzuführen. Auch ist die Lichtstärke im Hochgebirge größer.

Um ebenso in der Tiefebene die Lichtbehandlung erfolgreich zu gestalten, arbeitet man da jetzt mit der Quarzlampe oder «Höhensonne», worunter aber nicht ein dem Sonnenlicht im Gebirge ähnliches Licht zu verstehen ist.

Das Licht der Quarzlampe zeigt vor allem die ausgesprochenen Wirkungen der kurzwelligen Lichtstrahlen, so daß z. B. schon bei 3 bis 5 Minuten langer Belichtung eine Hautentzündung entstehen kann. Die Strahlen, welche diese Wirkung auslösen, fehlen im Sonnenlicht des Hochgebirges. Andererseits verhindern diese Strahlen Wirkungen, die dem Sonnenlicht des Hochgebirges eigentümlich sind.

Ein weiterer Unterschied ist der, daß beim Quarzlampenlicht das ganze Rot des Spektrums fehlt. Um diesen Verlust an roten Strahlen zu ersetzen, bringt man

einen Kranz von Glühlampen um die Quarzlampe an. Den Ueberschuß an kurzwelligen Strahlen entfernt man mittels Filtration durch Uviolglas. Leider wird aber dadurch auch das an sich schon stark verkürzte langwellige Ende des Spektrums verkürzt, was besonders bei solchen Bestrahlungen von Nachteil ist, wo man Tiefenwirkungen erzielen will.

Das Messen der Lichtstärken in den verschiedenen Spektralbezirken ist ein Gebiet, welches noch sehr der Ausgestaltung bedarf. Denn was sich jenseits von λ 400 $\mu\mu$ befindet kann mit dem Auge nicht mehr gemessen werden, die Messungen mit physikalischen Verfahren aber ergeben keine eindeutigen Werte.

Münch. Med. Wochensch. 1915, Nr. 48. Frd.

Ueber die Anwendung von Trockenhefe für die Untersuchung von Harnzucker.

Nach den Versuchen *Bolland* und *Krauß* läßt sich zur Zuckerbestimmung im Harn an Stelle frischer Hefe, deren Wirkungswert stets durch Vergleichsversuche festzustellen ist, auch mit gutem Erfolg Trockenhefe benutzen.

Hierbei wurden folgende Ergebnisse erhalten:

1. Für die Gärprobe im *Einhorn'schen* Gärröhrchen sollen 0,5 g Trockenhefe verwendet werden. Diese wird mit Harn vor Füllung des Röhrchens bis zu 5 Minuten stehen gelassen und dann zu einem gleichmäßigen Brei verrieben. 2. Die Gärung der traubenzuckerhaltigen Flüssigkeit ist bei Zimmerwärme in 15 bis 20 Stunden beendet und liefert gute Werte. 3. In der Zeit, die für die Beendigung der Gärung nötig ist, tritt keine in Betracht kommende Selbstgärung ein. 4. Acetonhaltiger Zuckerharn hindert die Gärungstätigkeit der Trockenhefe nicht.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 148/149, S. 947. W. Fr.

Ueber die äußere Kennzeichnung der Waren

hat der Stellvertreter des Reichskanzlers eine Bekanntmachung veröffentlicht, die dahin geht, daß Waren die vor dem 1. Juni 1916, hergestellt und in Packungen oder Behältnisse eingefüllt sind, nur dann in angegebener Weise (siehe Pharm. Zentrallh. 57 [1916], 406) zu kennzeichnen sind, wenn sich die Waren noch im Besitze des Herstellers oder desjenigen, der sie unter seinem Namen oder seiner Firma in den Verkehr bringt, befinden; doch genügt an Stelle der Angabe nach § 2 Nr. 2 der Vermerk: „Hergestellt vor dem 1. Juni 1916.“ und an Stelle der Angabe nach Nr. 3 die Angabe des Inhalts nach handelsüblicher Bezeichnung und nach deutschem Maße oder Gewicht oder nach Anzahl.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der vorigen Nummer lag ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Inhalts-Verzeichnis

des II. Vierteljahres vom LVII. Jahrgange (1916)

der „Pharmazeutischen Zentralhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Aceton, Nachweis 239
 Acetyl-cyannitrokodein 435
 — cyannorkodein 435
 — hydrochinin, Darstellung 377
 — -Kodein, Darstellung 435
 — -nitrokodein 435
 Aethylmorphin 433
 Acetylzahl, Bestimmung 273
 Acrénine 327
 Aeylderivate des Chinins 342
 Adeps suillus, Ersatz 254, 336
 — — Erlaß betr. Ersatz 406
 — — Nachweis von Rindertalg 386
 Aerzte, Merkblatt 238
 Aesculin, Nachweis 275
 Aether, Verunreinigung 352
 Aethyl-hydrocuprein, Darstellung 379
 — — -karbonsäureäthylester, Darstellung 380
 Agar-Agar, Wiedergewinnung 407
 — — Nährböden 410
 Akazien - Zweige, Rohprotein 420
 Albumosen-Silber, Prüfung 367
 Alcopon 444
 Aldestar-Tube 261
 Alfa-Einreibung 348
 Algen-Asche, Zusammensetzung 367
 Alkaloide, Veredlung 299, 342, 375, 411, 431
 Alkannin, Nachweis 225
 Allagit, Wasserreinigungsmittel 349
 Allg. österr. Apoth. - Ver. - Bericht d. Untersuch. - Anstalt 335, 373
 Allyl - norkodein, Nor-, Darstellung 436
 Aluminium, Verhalt. zu H_2O_2 haltigen Säuren 445
 — -Blech und -Streifen, Verwerten 271
 Aminobenzoylchinine, Darstellung 344, 345
 Aminobenzoylhydrochinin, Darstellung 378
 Aminochinidinderivat, Darstellung 412
 Aminochininderivat
 $C_{20}H_{27}N_3O_3$, Darstellung 345
 Aminohydrochinin 376
 Aminosäuren, Bestimmung 295
 Ammoniak, Bestimmung 295, 304

Ammoniak-Soda, Theorie der Gewinnung 235
 Ammonium-sulfat, Entwicklung der Gewinnung 307
 Andira araroba, Bildung von Araroba 256
 Antiarrhryl 436
 Antifebrin, Nachweis 274
 Antikrätzin 347
 Antikonzeptionelles Pulver 347
 Antiparasit 370
 Antiphenolserum 238
 Antisepticum Salfucrol 347
 Aqua destillata, Herstellen und Aufbewahren 310
 Araroba, Bildung 256
 Arecolidin 292
 Argentum colloidal, Bestimmung des Silbers 381, 382
 — — Gehaltsbestimmung 309
 — — proteinicum, Bestimmung des Silbers 381, 382
 Aristochin, Novaspirinsalz 343
 Arsen, Bestimmung 418
 Arsenohyrgol, Enesol-Ersatz 305
 Arznei-Kräuter, Anbau 391
 — -Mittel, Preissteigerung in England 282
 — — Untersuchung 255
 — — äußerliche, verbotene Fette 390
 — — verfälschte 252
 — -Pflanzen, Anbau 243
 — — Sammeln 338
 — -Tabletten mit hohem Zuckergehalt 331
 Asensin 255
 Aspirin, gefälschtes 272
 Asthma-Preßanzünder 347
 Astroba, Nahrungsmittel 347
 Augen-Lotion Dämon 347
 — -Pipette ohne Gummi 282*
 — -Tropfen, Beseitigung des Niederschlages 282
 Aula-Pökelstoff 322
 Aurochin, Darstellung 344

Back-Hilfsmittel, chemische 403
 — -Pulver, Bestandteile 414
 — — untersuchte 373
 — -Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 415
 Backterien, billige Nährböden 387
 Baldrianol-Tabletten 238
 Balsamum peruvianum, ätherisches Öl 369
 Bannert'sche Einreibung f. Pferde 348

Battist, Billroth-, Ersatz 385
 Bauer's Milchvermehrter 364
 Baumwoll-Strifen, Klebemittel 242
 Benzoösäure, Bestimmung u. Nachweis 296
 Benzoyl-hydrobromchinin salicylat, Darstellung 346
 — — hydrochinin, Darstellung 377
 — — hydrocuprein, Darstellung 380
 Berliner Hämorrhoidal-Gesundheitsstee 437
 Bertrand's Diphtheritis Mittel f. Geflügel 348
 Bibrom - Aesculin, Darstellung 275
 Bienenhonig, Zusammensetzung 446
 Billroth-Battist, Ersatz 385
 Birken - Holz, Verdaulichkeit 420
 Bismutum carbonicum, Untersuchung 255
 Bienen-Honig-Bonbons 440
 Blausäure, Entwicklung aus Leinsamen 296
 Blei, Löslichkeit im menschl. Körper 276
 — — Nachweis 276
 — — glatte, Platingehalt 306
 — — Untersuchung 236
 — — Pflaster, Erlaß 406
 Bleichsuchts-Pulver Geisha 347
 Blut, Bestimmung von Arsen 418
 — — Nachweis 331
 — — zitriertes 348
 — -Brot, Proteingehalt 416
 — -Eiweiß-Brot, Proteingehalt 416
 — -Reinigungsspillen Leo 347
 Bocatol, Büstenmittel 347
 Bonbons, Bienenhonig- 440
 Bordeaux - Weine, geschwefelte 336
 Borsulfid, Einwirkung von Kohlensäure 384
 Botano, Tee 347
 Botot, kein Freizeichen 330
 — — kein endgültiger Entscheid 352
 Bouillon - Würfel, Untersuch.-Befunde 326
 Bovisan, 238
 Brandpuder, Megasan- 305
 Brantwein, Untersuchung von Trübungen 386

Brillantgrün, Wundmittel 305
 Brillantine 352
 Brillen, Schutz-, aus Triplex-
 glas 282
 Brinsen-Käse, Kokosfett 335
 Brodon-Kapseln und -Ringe 357
 Brot, Untersuchungs-Ergebnisse
 415
 — Blut- und Bluteiweiß-, Pro-
 teingehalt 416
 — Finklan-, Zusammensetzung
 416
 — Hartung-, Bestandteile 416
 — Kletzen-, Bestandteile 415
 — Kuchen-, Weißbrot 415
 — norwegisches Schrot- 416
 — Roggen-, Beanstandungen
 415
 — Weiß-, Untersuchungs-Er-
 gebnisse 415
 — -Auftrieb 401, 446
 Brote, Diabetiker-, Zusammen-
 setzung 416
 — Gesundheits-, Zusammen-
 setzung 416
 — Spezial-, Zusammensetzung
 416
 — Vollkorn-, Beurteilung 415
 Broux-Haarfärbemittel 348
 Buch-Eckenschöner 271
 Buchweizen-Kleie, Zusammen-
 setzung 355
 Bücher für das Deutsche Mu-
 seum in München 406
 Büchsen-Sahne, Fettgehalt 364
 Butel Pflanzenmargarine 386
 Butter, metallischer Geschmack
 335
 — Untersuchungsergebnisse 397
 — Deutsche K- 398, 400
 — Pflanzen- 336
 — ranzige, Beurteilung 398
 — Ausbeute, Bestimmung 383*
 — Ersatz, Natura 399
 — Farbe, arsenhaltige 335
 — Pulver 398
 — Talg 397
 Butyrometer zur Bestimm. d.
 Fettgehaltes u. der Butter-
 ausbeute 383*

Caesar & Loretz, Geschäfts-
 mitteilung 437
 Calabria, Obstsaft 335
 Calcium, Hesperonal- 444
 — -karbonat, Löslichkeit 353
 Campechenholz, Nachweis 225
 Campo, Kaffee-Zusatz 373
 Candelilla-Wachs 314
 Candiolin 436
 — Darsteller 444
 Carbobolusan 238
 Caseinum purum, Reinheit 368
 Catanischer Einlauf 437
 Cellokottin, Verbandstoff 385

Cera mineralis = Paraffinum
 solidum 350
 Ceratum Galeni 269
 Ceresin echt = Ozokerit 350
 Ceresine, Gemische 350
 Chalcion-Tabletten 444
 Chemical Food 272
 Chemischer Beruf, weibliche
 Kräfte 262
 Chemisches Kraftpulver, Vieh-
 pulver 311
 Chenopodium Quinoa 404
 China-Alkaloide, Veredlung 300,
 342, 375, 411
 Chinadone 327
 Chinaphenin, Salze 343
 Chineonal, Darstellung 303
 Chinidin, glyzyrrhizinsäures,
 Darstellung 412
 — -Harnstoffchlorhydrat 412
 — -salizylat 412
 — -tannat, Darstellung 412
 — -tartrate 412
 Chinin, Beseitigung des Ge-
 schmackes 300
 — Homologe 381
 — -acetylsalizylat, Darstellung
 302
 — -Acylderivate 342
 — -arseniat, Gewinnung 300
 — -Aspirin, Darstellung 302
 — -cinnamylat, Anwendung 301
 — -Diäthylbarbitursäure, Dar-
 stellung 303
 — -Diaspirine 302
 — -diglykolsäureestersulfat,
 Darstellung 343
 — -Diplosal 302
 — -Dipropylbarbitursäure 303
 — -glyzerophosphate, 2 neue
 301
 — -guajakol-o-sulfonat, An-
 wendung 302
 — -Harnstoff-bromhydrat, Ent-
 stehung 342
 — -chlorhydrat, Anwendung
 342
 — -karbonsäureäthylester, Salz-
 bildung 343
 — -kohlsäurephenetidid, Salze
 343
 — -laktat, Darstellung 301
 — -Luminal, Darstellung 303
 — -Phenyläthylbarbitursäure,
 Darstellung 303
 — -Proponal 303
 — -salizylat, basisches 301
 — -tannat, Darstellung 302
 — -tartrate, Entstehung 301
 — -Urethan, Verwendung 342
 — -Veronal, Darstellung 303
 — -zitrat, Darstellung 301
 Chinocool 302
 Chinopyrin 300
 Chinorol 300

Chlorkalk, Umsetzung mit Thio-
 sulfat 288
 Chlorokodid 434
 Chlorosan 305
 Cholera-Tropfen 295, 328
 Chrysarobin, Roh-, Bildung 256
 Cignolin-Firnis 235
 — -Salbe 236
 Cinchamidin, Gewinnung 411
 Cinchona-Febrifuge 300
 Cinchonidin-benzoat, Darstell-
 ung 412
 — -salizylat, Darstellung 413
 — -tannat 413
 — -tartrat, Entstehung 412
 Cinchonin, Methyl-, Darstellung
 412
 — -benzoat 411
 — -tannat 411
 — -tartrate 411
 Cinchoninon 412
 Cinchotin, Gewinnung 411
 C-Methylchinin 381
 Cochenille, Nachweis 224
 Codeonal, Anwendung 433
 Cohune-oderCoquito-Palmkerne
 335
 Coldcream und — rose 269
 — haltbarer 306
 — Perkaglyzerin- 351
 Coldilan 238
 Collargol, Bestimmung v. Silber
 349
 Collothiol 327
 Combustin, Salbe 348
 Compound Syrup of the Phos-
 phates 272
 Comprimés de Lactobacilline
 311
 Cremafix zur Speisebereitung
 348
 Crème Simon, Ersatz 236
 Crocus sativus, Anbau 395
 Cyan-nitronorkodein 435
 — -norkodein, Darstellung 435
 — -normorphin, Darstellung 435

Dämon, Augenlotion 347
 Danzo Beetle Powder 370
 Dauer-Früchte, Herstellung
 ohne Zucker 388
 Dauerwurst, Schwarten 323
 Delikateß-Honigpulver Sida 335
 Dermafor 444
 Desinfektionsmittel, vertotene
 Fette 390
 Destilliertes Wasser, Herstellen
 und Aufbewahren 310
 Deutsche K-Butter 398, 400
 Deutsche Pharmazeutische Ge-
 sellschaft, Besichtigung 438
 — — Tagesordnungen 262,
 338
 Deutsches Museum in München,
 Bücher 406

Deutsch-Gentry-Backpulver 373
 Diabetiker-Brote, Kohlenhydrat-Gehalte 335
 — — — Zusammensetzung 416
 Diacetylmorphin, Darstellung 435
 Diakostmehl, Mandelmehl 416
 Dibenzoylhydrocyprien 380
 Dichininkarbonat, Novaspirinsalz 343
 Dichininkohlensäureester, Novaspirinsalz 343
 Dieterich, Dr. Karl, Auszeichnungen 262, 406
 Digitalinum verum 418
 Digitalis ambigua, Wirkung der Blätter 396
 — — — Samen, Keimung 241
 Dihydrochinaalkaloide, Gewinnung 411
 Diktolinpulver zur Speiseeisbereitung 348
 Dionin 433
 Diphtherie-Heilserum, eingezogenes 282
 Dobrischer echter Hauseinbrenn 373
 Doka-Lacteosot 255
 Doran 347
 Dreiaform 437
 Dresdner Chem. Untersuchungsamt, Tätigkeit i. J. 1915 319, 360, 396, 413, 439
 — — — Eipulver, das echte 361
 Drogen-Handel, Marktbericht 317
 Eau de Botot, kein Freizeichen 330
 Eden-Suppenwürfel 373
 Efeu-Blätter, Seifenersatz 405
 Ei, Töllner's vegetabilisches 361
 — — — Ersatz, Kavalier- 361
 — — — Konserven, untersuchte 360
 — — — Pulver 360
 Eier-Ersatz Gloria 361
 — — — Nudeln, Untersuchungsergebnisse 416
 Eis-Creme 353
 Eisen, Korrosion 419
 — — — Rostschutz 374
 — — — Verzinken 374
 Eisessig-Aether 331
 Eiweiß, Bestimmung 295
 Elde-Gold und -Silber 437
 Electuarium e Senna, Kriegsvorschrift 235
 Elektrische Taschenlampen, Wiedergebrauchsfertigmach. 270
 Elodea canadensis, Viehfutter 404
 Emaille-Schalen, Reinigen 271
 Emollient ointment 269
 Empysarcolum 238

Empirine 327
 Emplastrum Litharygri, Erlaß 406
 Emulsiones Olei Jecoris Aselli, Bestimmung vom Fett 419
 Eudo-Agar 410
 Enema Catani 437
 Enesol 352
 — — — Ersatz 305
 Enomorphon 318
 Entbindungsmittel Leicht und Schnell 347
 Eosin, Giftlehre 421
 Episcine 327
 Equus Caballus, Fett 234
 Erasin, Viehpulver 311
 Erbsen, beanstandete 414
 Erolith 297
 Essig, Untersuchungs-Ergebnisse 439
 — — — Wein-, umfertiger 335
 — — — säure, H_2O_2 haltige, Wirkung auf Metalle 445
 — — — sprit, Säuregehalt 440
 Ethomorphine 433
 Etiketten, gummierte, Verhindern des Rollens 270
 — — — Anfeuchter, Nasse Zunge, Wiederaufhelfen 270
 Euchinin, Salzbildung 343
 E. W.-Tropfglas 404
 Extractum Hamamelis fluidum, Erkennung 269
 — — — Thymi comp. Dr. Haas 445
 Extrakt-Lösungen, Mischvorrichtung 270
 Extrakte, Eindampfen 368

Farbstoffe, Nachweis 264
 Feldfruchtmarmelade 442
 Feldkochgeschirre, Heizkerzen 374
 Femina 347
 Fenchel, Aschengehalt 335
 Ferribyn 328
 Fett, Bestimmung 313, 383*, 419
 — — — Gewinnung aus Mais 403
 — — — Erlaß 406
 — — — reich, Viehpulver 311
 — — — Zahl, Formaldehyd-, der Milch 296
 Fette, Bestimmung der Acetylzahl 273
 — — — Bestimmung des Schmelzpunktes 334
 — — — Bestimmung des Unverseifbaren 237
 — — — Verwendung 390
 — — — Mineral-, Benennung 350
 — — — untersuchte 401
 Fibrox, Wärmeschutzmittel 242
 Filter, Vermeiden des Flatterns 271

Finklanbiot, Zusammensetzung 416
 Fischwaren, Untersuchungs-Befunde 325
 Fix, Eispulver 348
 Flaschen, Reinigen 272
 Flechten-Farbstoffe, Unterscheidung von Teerfarben 224
 Fleisch, Untersuchungs-Befunde 322
 — — — Ersatz 324
 — — — Ersatzmittel, untersuchte 373
 — — — Extrakt, Untersuchungs-Befunde 326
 — — — aus Knochenmasse 279
 Flüssigkeiten, Klären 270
 — — — Vermeiden des Tropfens 271
 Fluidextrakte, Bereitung 333
 Fluorglutin 311
 Fördere Deine Zucht, Tierheilmittel 348
 Folia Digitalis ambiguae, Wirkung 396
 — — — Uvae Ursi, Ersatz 437
 Formaldehyd-Fettzahl der Milch 296
 — — — Wasser 358
 Fortschritt, Fülltrichter 306
 Frangmel 305
 Fresenius' Laboratorium, Besuch 242
 Freßlust, Viehpulver 311
 Frigor, Traubensaft 336
 Frostmittel, Unna's 235
 Frucht-Essige, untersuchte 410
 — — — Gallerte, Herstellung 389
 — — — Säfte, Bereitung 417
 Früchte, Einkochen ohne Zucker 388
 — — — Untersuchungs-Ergebnisse 440
 Frühstückskuchen, Weißbrot 415
 Fuchs' Backpulver 373
 Fuchsin, Nachweis 224
 Fülltrichter Fortschritt 306
 Futter, Silage-, aus Baumlaub 311
 Futter-Mehl, Zusammensetzung 355
 — — — Mittel, untersuchte 355
 Gänseleber-Paste, Zusammensetzung 323
 Gärungs-Milchsäure zu Limonaden 403
 Galle, Nachweis 307
 Gallenfarbstoff, Nachweis 384
 Galley's Safety 348
 Gargle-Tablets 370
 Gefäß-Verschluß, Säure- 271
 Geflügel-Diphtheriemittel 348
 Geheimmittel, untersuchte 347

- Geisha, Bleichsuchtpulver 347
 — Menstruationspulver 347
 Gelatine, Injektions-, Herstellung 289
 Gentry - Backpulver, Deutsch' 373
 Genußmittel, künstliche Färbung 223, 263
 Gersten-Schrot, Zusammensetzung 355
 Gesetze usw., pharmaz., Auslegung 298
 Gesundheits-Brote, Zusammensetzung 416
 — Tee, Berliner Hämorrhoidal- 437
 Getreide-Abfall, untersucht 413
 Gewebs - Flüssigkeiten, organ., Bestimmung v. Silber 349
 Gewürz - Nelkenpulver, untersuchtes 335
 Gewürze, Untersuchungs - Ergebnisse 439
 Girna, Zusammensetzung 385
 Gloria, Eier-Ersatz 361
 Glycerin, Bestimmung 293
 — Bildung v. Zitronensäure 290
 — -Ersatzmittel, Untersuchung 366
 — -Formaldehyd-Wasser 358
 — -Mandel-Waschung 305
 — -Milch 353
 — Toilettecreme 353
 Glycerit, Glycerinersatz 330
 Gouttes français 437
 Gox, Silberpräparat 269
 Graiche's Schnellmastpulver 311
 Graupen-Wurst 322
 Gries, Weizen-, Abgabe 414
 Grotan, Versuche 353
 Guachin 302
 Gummiwaren, Aufbewahren 270
 Guter Kamerad, Ungezieferstift 311
 Gynaicol 238
- Haarwässer mit Perkaglycerin 351, 352
 Habermann's Schwefel-Seifen-Emulsion 255
 Hämatalb, Bluteiweiß 356
 Hämatogen-Viehkraftpulver 311
 Hämorrhoidal - Gesundheitstee, Berliner 437
 Hämostatikum Fischl 255
 Hafer-Flocken, madige 414
 — -Mehl, diastasiertes 414
 Hanke's Pulvertran 444
 Hansa-Backpulver 373
 Harlemer Oel, verbotene Anpreisung 404
 Harn, Angabe d. Zuckergehalt 291
 — Bestimmung von Aminosäuren 295
 — Bestimmung von Ammoniak 295, 304
- Harn, Bestimmung v. Arsen 418
 — Bestimmung von Eiweiß 295
 — Bestimmung der Harnsäure 272
 — Bestimmung von Zucker 291
 — Nachweis von Aceton 239
 — Nachweis von Blut 331
 — Nachweis von Gallenfarb- 384
 — Nachweis von Jod 369
 — -Säure, Bestimmung 272
 — — Spaltung durch Sojabohnen 423
 — -Zucker, Bestimm. m. Trockenhefe 449
 Hartungsbrot, Bestandteile 416
 Hauseinbrenn, Dobrischer echter 373
 Hausmacher - Nudeln, Eigehalt 416
 Hausseifen, Streckungsmittel 422
 Heereswieback, Zusammensetzung 415
 Hefe, Ersatz 403
 — Fettbildner 337
 — plastische Massen 297
 — Trocken-, z. Zuckerbestimm. 449
 Heidelbeersaft, Nachweis 223
 Heidemehl, Verfälschung 414
 Heiduschka, Prof. Dr. A., Berufung 280
 Heilmittel, wann chemisch gleich genannt 298
 Heizkerzen f. Feldkochgeschirre 374
 Helfenberger Klärpulver 270
 Helianthus annuus, Anbau 318
 Heringe, Untersuchungs - Befunde 325
 Herz-Wassersucht-Kräuter 347
 Hesperol, Obstextrakt 335
 Hesperonal 444
 — -Calcium und — -Natrium 444
 Himbeer-Hustensirup 402
 — -sirup, Werte 441
 Hindenburg-Kakes 363
 Hörnchen, Milchgebäck 415
 Holz, galvanische Ueberzüge 261
 — Verdaulichkeit und Nährwert 420
 — -Oel, chinesisches, Untersuchung 274
 Homogenisierte Milch, Marke Milchengel, Fettgehalt 262
 Honey and Almond Lotion 305
 Honig, Aroma 446
 — -Mandel-Waschung 305
 — -Pulver 335
 — Zusammensetzung 446
 Hühner-Brühe, Weiler's 326
 Hustensirup, Himbeer- 402
 Hydrargyrum benzoicum 291
 Hydrobromchinin-äthylkarbonat 345
- Hydrochinin, Darstellung 375
 — Homologe 378
 — -Ester 377
 Hydrochininkarbonat, Darstellung 377
 — -karbonsäureäthylester, Darstellung 377
 — -Phenyläthylbarbitursäure, Darstellung 376
 Hydrochlorchininäthylkarbonat 345
 Hydrochlor(brom-, jod-) chinin, Ester 345
 Hydrocinchoninkarbonsäure-ester, Darstellung 411
 Hydrochlorisochinin 413
 Hydroconchinin, Gewinnung 411
 Hydrocuprein-Ester 378
 Hydrojodchininäthylkarbonat, Darstellung 316
 Hypnopyrin 300
 Hypochlorite, Desinfektionsmittel 384
- Ichthadone 328
 Impfmittel Isop-serum 444
 Infundine 328
 Injections-Gelatine, Herstellung 289
 Insekten-Pulver, Wirkung 370
 Insipin, Darstellung 343
 Internol 328
 Jod, Bestimmung* 310
 — Nachweis 369
 — -Lösung, Wijs'sche, Herstellung 288
 Jodlysine 436
 Jod-Medol 370
 Iriphan 334
 Iris florentine, Anbau 395
 Iska-Pulver, Läusemittel 311
 Isopon 432
 Isop-serum 444
 Issnur, Maispräparat 414
- Käse, Fettgehalt u. Höchstpreise 365
 — Brinsen-, Kokosfett 335
 — Kloster-, Fettgehalt 365
 — untersuchte 365
 Käthe, Nährmehl 335
 Kaffee-Bereitung, sparsame 358
 — -Ersatz 438
 — -rumcit 373
 Kakao, Bestimmung von Fett 313
 — -Butter, verdorbene, Achtung vor 356
 — -Fett, Ersatz und Streckung 240, 383, 396
 — — Kokosfett 335
 — Prüfer 383*
 — -Pulver, Färbung mikroskop. Präparate 339
 — — Prüfung auf Schalen-gehalt 283

Kakao-Schalen, Nachweis 283
 — — verdorbene, für Deutschland bestimmt 356
 — Hindenburg- 373
 Kali-Seife, Erlaß 406
 Kalium chloricum, bei Verbrennungen 420
 Kampfer-Oele, Abgabe 390
 Kanaksalbe 347
 Kapsel-Öffner 280*
 Karamel, Nachweis 227
 Karbolsäure, rote, Wiederherstellen 385
 Kartoffel, Sumpf- 337
 — -Mehl-Ersatz 355
 — -Suppen-Konserven 373
 Kasein, Bestimmung der Fettstoffe 368
 Katheter-Paste 352
 Kautschuk, Ersatz in der Zahntechnik 390
 — — ähnliche Massen, Untersuchung 307
 Kavalier-Ei-Ersatz 361
 Kaviar-Paste, Fischrogen 325
 K-Butter, deutsche 398, 400
 Keffra-Kaffeewürfel 373
 Keimmehl aus Malzkeimen 416
 Kermesbeeren, Nachweis 225
 Kinder-Modelliermassen 270
 Kindol, Zahnpulver 255
 Kitt, Verbot der Leinölverwendung 390
 Klären von Flüssigkeiten 270
 Klebpulver, Helfenberger 270
 Klebe-Mittel für Baumwollstreifen 242
 Kleider, Entlausung 317
 Kleie, untersuchte 413
 Kletzenbrot, Bestandteile 415
 Kloster-Käse, Fettgehalt 365
 Kodäthylin 433
 Kodein - Guajakoläther, Darstellung 434
 — -Kresyläther 435
 — -Methyläther, Darstellung 434
 — -phosphat, Verunreinigung 433
 — -Veronal, Darstellung 433
 Körper-Flüssigkeiten, Nachweis von Jod 369
 Kohlensäure, Wirkung auf Borsulfid 384
 Kohlenstoff, Einfluß des Siliziums 352
 Kolophonium, Verbindungsfähigkeit m. Lösungsmitteln 333
 Kompot-Früchte, untersuchte 443
 Kooper's Butyrometer 383*
 — Kakao- u. Schokoladenprüfer 383*

Korneuburger Viehpulver 311
 Koscherol, Kokosfett 336
 Kosmetische Mittel, verbotene Fette 390
 Kot, Nachweis von Blut 331
 Kräuter-Nährkalk, Viehpulver 311
 Kraftfuttermehl, Bestandteile 311
 Kraftmehl, Richter's chem. 311
 Kraftpulver, chemisches Viehpulver 311
 Kreditilit, Viehpulver 311
 Kreopix 444
 Kresolseifen - Lösung, Abgabe 390
 Kreuzer-Kraftsuppe 373
 Kronen-Bouillonwürfel 326
 — -Suppe 373
 Kuchen, Untersuchungs-Ergebnisse 415
 — -Brot, Weißbrot 415
 — -Mehl, Maizena-, stengelhaltig 414
 Kühl-Pasten, Unna's 235
 Kunst-Honig, Vorschrift 446
 — -Milch 365
 — -Schmalz 402
 — -Speisefette, untersuchte 402
 Kunz-Krause, Prof. DDr. H., Auszeichnung 374
 Lacke, Marzipan- und Schokoladen-, unschädlich 240
 Lac Luuae 359, 410
 Lacto-Eipulver 360
 Lakritzen-Saft, Nachweis 230
 Landjäger, Untersuch. - Befund 323
 Lanolin, Bestimmung des Unverseifbaren 237
 Laudanon I und II 431
 Laudopon 432
 Lavarol-Essenz 348
 L. C. W. Rheuma-Heil 347
 Lebertran-Emulsion, B. stimmung von Fett 419
 — -Flaschen, Reinigen 272
 Leber - Wurst, Stroh- und Schilfmehl 322
 Leda, Hautwasser 348
 Legumin - Pflanzenextrakt, Darsteller 387
 Leichen-Teile, Bestimmung von Arsen 418
 Leicht und Schnell, Endbindungsmittel 317
 Lein-Oel, untersuchtes 402
 — -Samen, Blausäure-Entwicklung 296
 Licht-Filter 447
 Limburger Käse, Fett- und Wassergehalt 365

Limonaden - Pulver, Zitronen- 441, 442
 Limonade, Zitronen-, für Zucker- kranke 389
 Limonaden, Verwendung von Mineralsäuren 403
 — Verwendung von Süßstoff 356
 Linden-Holz, Gehalt an Eiweißstoffen 420
 Linimentum ammoniatum 339
 — — Verbessern 270
 — — K. 383
 — — camphoratum K. 383
 — Zinci 330
 Linsen, Gutachten 415
 Liquidrast 385
 Liquor Cresoli saponatus, Abgabe 390
 — Ferri caseinati 368
 Liternormal 372
 Lodal 328
 Löffel, Verbessern 270
 Lotio Zinci mit Perkaglyzerin 351
 Ludwig Sell's Ungezieferstift
 Guter Kamerad 311
 Magen-Inhalt, Nachweis von Blut 331
 — -Tropfen, Mariazeller 255
 Maggi-Suppenwürfel 373
 Magnesiumkarbonat, Löslichkeit 353
 Mais, Gewinnung von Fett 403
 Mangol, Krätzemittel 348
 Majoran, Aschengehalt 335
 Maizena-Kuchennmehl, stengelhaltiges 414
 Malachitgrün-Agar 410
 Mallosan 238
 Maradera 347
 Maränen, masurische 257
 Margarine, Untersuchungsergebnisse 400
 — Pflanzen-, Butei 336
 Margol 328
 Mariazeller Magentropfen 255
 Marillen-Marmeladen, Bestandteile 335
 Marmelade, Orangen- 261
 — Feldfrucht- 442
 Marmeladen-Ersatz 442
 — Herstellung 388
 — -Pulver 443
 — Untersuchungs - Ergebnisse 440, 442
 Marzipan - Lacke, unschädlich 240
 — Untersuchungs - Ergebnisse 440
 — -Zigarren, nachgemachte 440
 Mastpulver Zentralin 335
 Meconal 432

Meconium, Stickstoffgehalt 237
 Medol, Jod- 370
 Megasan-Brandpuder 303
 Mehl, Untersuchungs-Ergebnisse 413
 — diastasiertes Hafer- 414
 — Diakost-, Mandelmehl 416
 — Heide-, Verfälschung 414
 — Keim- 416
 — Maizena-Kuchen-, stengelhaltig 414
 — Weizen-, Verunreinigung 414
 Mehle, Misch-, untersuchte 414
 Melasse-Kohle 238
 Melde, Reis- 404
 Melkogen, Futtermittel 348
 Menstrolina-Bonbons 347
 Menstruations-Pulver Geishä u. Sphinx 347
 — Tabletten Mimi 347
 — Tee 347
 — Tropfen Salfucrol u. Venus 347
 Merkantil-Paprika, Aschengehalt 335
 Merkblatt für Aerzte 238
 Merkuro-Ultramarin 253
 Metalle, Verhalten zu H_2O_2 haltig, Säuren 445
 Metfol-Regulier-Plättchen 347
 — Stopf-Morsellen 347
 Methyl- cinchonin, Darstellung 412
 — hydrocuprein, Darstellung 375
 Microbin, Frischhaltungsmittel 356
 Mikroanalyse 268
 Milch, Bestimmung u. Nachweis von Benzoësäure 296
 — Formaldehyd-Fettzahl 296
 — Untersuchungs - Ergebnisse 362
 — homogenisierte, Marke Milchengel, Fettgehalt 262
 — kondensierte, Fettgehalt 364
 — Kunst- 365
 — Trocken-, untersuchte 364
 — Dauerwaren, untersuchte, 364
 — Ei, Töllner's 361
 — Erzeugnisse, untersuchte 362
 — und Mastpulver, Regensburger 311
 — Vermehrer, Bauer's 364
 Milchsäure zu Limonaden 403
 Mimi, Menstruationstablett. 357
 Mineral-Fette, Benennung 350
 — Säuren zu Limonaden 403
 Minuta, Teezubereitung 373
 Mischkost 325
 Mischmehle, untersuchte 414
 Modellier-Massen, Kinder- 270
 Mörser, Porzellan-, Reinigen 271

Molkerei - Erzeugnisse, untersuchte 362
 Monarch, kondensierte Milch 364
 Montanwachs 350
 Morphin, Veredlung 432
 — methoxymethyläther, Darstellung 434
 — Methyläther 432
 — Phenol-Alkoholäther 434
 Motol, Untersuchungsgerät 304
 Müllerei - Erzeugnisse, untersuchte 413
 Münch. Pharm. Gesellschaft, Jahresversammlung 338
 Musche's Freispulver Prätig 311
 Nährböden, Vorschriften 410
 — Wiedergewinnung des Agar-Agars 407
 — — billige 387
 Nähreiweiß-Schokolade, Strauß' 335
 Nähr-Kalk, Kräuter-, Viehpulver 311
 — mehl Käthe 335
 — salz-Stangen 335
 Nahrungsmittel, Bestimmung des Wassers und Extraktes 312
 — künstliche Färbung 223, 263
 Nasal-Tablets 370
 Nasse Zunge, Etikettenanfeuchter, Wiederaufheften 270
 Natrium, Hesperonat- 444
 — salicylicum, Verunreinigung 370
 — thiosulfat, Umsetzung mit Chlorkalk 288
 Natura-Butterersatz 399
 Nealpon 432
 Nebular 370
 Nelken-Pulver, Gewürz-, untersuchtes 335
 Neohormonal 348
 — Salvarsan, unechtes 272
 Nerve Nutrient 370
 Neuschateller, untersuchter 365
 Neutralrot-Agar 410
 Nitrit, Verwendung 279
 Nitro-benzoylhydrochinin 378
 — hydrochinin 376
 — norkodein 435
 Nixan, Menstruationsmittel 347
 Noldeplast 305
 Nor-Allylnorkodein, Darstellung 436
 — cyanpseudokodeinmethyläther, Entstehung 436
 — kodein, Darstellung 435
 Norma g. Fettleibigkeit 347
 — Creme 347
 Normal-Agar 410
 Normorphin, Darstellung 435
 Novaspirin, Salzbildungen 343

Novocain, Unverträglichkeit 282
 Nudeln, Untersuchungsergebnisse 416

Obst-Extrakt Hesperol 335
 — -Saft Calabria 335
 Ochsen-Präparate 327, 373
 Oel, Harlemer, verbotene Anpreisung 404
 — -Ersatz, Erlaß 406
 — -Flaschen, Reinigen 272
 Öle, Bestimmung der Acetylzahl 273
 — Löslichkeit in Alkohol 332
 — Unterscheidung der Pflanzenöle - von Tierölen 308
 — Verwendung 390
 — medizinische, Darstellung 236
 — officinelle, Bestimmung des Unverseifbaren 237
 Ohropax 437
 Olea camphorata, Abgabe 390
 Oleomargarine, untersuchte 402
 Oleum aether. Balsami peruviani 369
 — Cacao, Ersatz und Streckung 240, 383, 396
 — minerale = Paraffinum liquidum 350
 Oliven-Öle, untersuchte 402
 Omnopon 432
 Opipon 432
 Opium, Stickstoffgehalt 237
 — -Alkaloide, Veredelung 431
 Opon, Darstellung 432
 Optanin 348
 Orangen-Marmelade 261
 Orseille, Nachweis 223, 224
 Osmium, Rückgewinnung 292
 Ossein, Nährmittel 438
 Oxo-Bouillon 326
 Ovolaktal 373
 Ovolin-Eiweißpulver 360
 Ozokerit, Verhalten 350

Pain-Killer 348
 Palomol, Geflügel- Diphtheriemittel 348
 Panisol, Spülmittel 348
 Pantopon, Darstellung 431
 — atropinschwefelsaures 431
 — Atrinal 431
 Papier, salizyliertes Pergament-, Wert 241
 Paprika, Aschengehalt 335
 Paraffin, fester Kohlenwasserstoff 350
 — Nachweis 312
 Paraffinum liquidum = Vaselinöl weiß 350
 — solidum = Cera mineralis 350
 Paralgin 444
 Pedi-Salbe 348

Pedoform 444
 Pekubus, physiol. Nahrungsmittel, Viehpulver 311
 Pergament-Papier, salizyliertes, Wert 241
 Perkaglykonin 351
 Per- und Perkaglyzerin 351
 Permutit 349
 Persio, Nachweis 223
 Peru-Balsam-Oel, ätherisches 369
 Pfann-Kuchen, Bestrafung 416
 Pferde-Fett 234
 Pflanzen-Arznei-, Anbau 243
 — Butter 336
 — Fette, untersuchte 401
 — Fleischersatz 324
 — Margarine, Buter 336
 — Oele, Unterscheidung von Tierölen 308
 — untersuchte 402
 Pharmazeutische Gesellschaft, Deutsche, Besichtigung 438
 — — Tagesordnung. 262, 338
 — Gesetze usw. Auslegung 298
 Pflaumenmus, untersuchtes 443
 Phenacetin, Nachweis 274
 Phenacodin 433
 Phenolphthalin-Ringprobe 331
 Phenomydrol 328
 Phenyl-dihydrochinin, Darstellung 378
 Phosphal 444
 Phosphor-Molybdänsäure Reagenz für Safran 277
 Phosphorsäure, Nachweis 354
 — zu Limonaden 403
 Photographien, Reproduktion 282
 Physiolog. Nahrungsmittel Pekubus, Viehpulver 311
 Phytolacca, Nachweis 224, 225
 Pillen-Teller und -Zähler 271
 Pilz-Züchtereien, Anlage 389
 Pilze, Bildung von Zitronensäure 290
 Pipetten, Augen-, ohne Gummi 282*
 Plastische Massen aus Hefe 297
 Platin in Bleiglätte 306
 — Nachweis 385
 Pökel-Lacke, Nitritverwendung 279
 — stoff, Aula- 322
 Porzellan-Mörser, Reinigen 271
 Prächting, Musche's Feßpulver 311
 Praecoxin 436
 Preservatura 347
 Preiselbeeren, untersuchte 443
 Propyl-hydrocuprein, Darstellung 380
 Protosot Dr. Haas 436

Prozentnormal 372
 Prünellen, geschwefelte 335
 Pultrana 444
 Pulver, Wägenunterlage 271
 — Tran, Hanke's 444
 Pulvis constituens pilularum 270
 Punsch-rumcit 373
 Pura, Krätze- u. Ausschlagseife 347
 Purgamenta 437
 Pyramidon, Nachweis 274
 Pyrethrum cinerariaefolium, Anbau 395
 Quark, Wassergehalt 362
 Quellsalz-Bonbons, Wiesbadener 311
 Radioaktive Körper, Gewinnung 254
 Radioscop 347
 Radium-Salze, Bewertung 289
 Réactif du Henné, Haarfärbemittel 348
 Reaktol, Zusammensetzung 311
 Reform-Uhrgläser 306
 Reforma, Menstruationspulver 348
 Regensburger Milch- und Mastpulver 311
 Reis-Melde 404
 Rheuma-Heil 347
 Richter's chem. Kraftmehl 311
 Rind-Fleisch, gehacktes, Untersuchung-Befunde 322
 Rinder-Talg, Nachweis 386
 — — untersuchter 402
 Rinds-Filet aus vegetabilisch. Fleisch 386
 Rino-Mundwasser-Tabletten 348
 Roggen-Brot, Beanstandungen 415
 Roh-Chrysarobin, Bildung 256
 — -Solutol 346
 Roh-Suppenwürfel 373
 Romadour, Fettgehalt 365
 Rosinen, geschwefelte 335
 Rote Schrift, Lackieren 271
 Rot-Rübensaft, Nachweis 224, 226
 — -Wein, Ausziehen der Farbstoffe 263
 — — Nachweis künstlicher Färbung 223, 269
 Rüben, Nachweis 335
 Rum, Erforschung der Fermente 296
 Saccharin, Nichtverwendung 422
 — Verwendung 356
 Säure-Gefäß-Verschluß 271
 Safran, Beanstandungen 335
 — Nachweis von Verfälschungen 277

Sahne, Bestimmung und Nachweis von Benzoesäure 296
 — Untersuchungs-Ergebnisse 363
 — Verordnungen 364
 — Büchsen-, Fettgehalt 364
 Salatöl in der Tüte 438
 — -Ersatz, Warnung 358
 — — vor Vorschriften 422
 Salben-Grundlage 366
 Salfucrol-Präparate 347
 Salizyl-Chinin, Salzbildung 343
 — -hydrobromchinin, Darstellung 346
 — -hydrochinin, Darstellung 378
 — -Chininerster, Salzbildung 343
 Salochinin, Salzbildung 343
 Salud, Mittel gegen Durchfall 348
 Salvarsan, Neo-, unechtes 272
 Salvator-Kaffee 373
 Salzsäure, H_2O_2 haltige, Wirkung auf Metalle 445
 Salz-Vergällung, Prüfung von Seifenpulver 290
 Sana, Alpenmilch Spezialitäten 373
 Sapartil, Seifenersatz 317
 Sapo kalinus, Erlaß 406
 Sarsaparill-Fluidextrakt d. Berl. Löwenapotheke 347
 Sauerstoff, Bestimmung 371
 Sayacon-Ampullen 305
 Scaben 445
 Schalen, Emaille-, Reinigen 271
 Scheidig's Erzeugnisse 347
 Schilder, Lackieren 270
 Schillbach'sche Choleratropfen 295
 Schlagcreme 363
 Schlagsahne und geschlagene Sahne 363
 — -Ersatz 363
 Schlag-Sahnella 363
 Schlüssel-Backpulver 373
 Schmalz, Nachweis von Rindertalg 386
 — Kunst- 402
 Schmelzpunkt, Bestimmung 334
 Schmierseifen, Seifenleime 422
 Schmokin, Räucherungsersatz 323
 Schnellmastpulver, Graiche's 311
 Schokolabona 240
 Schokolade, Kokosfett 335
 — Strauß Nährweiß- 335
 Schokoladen-Lacke, unschädlich 240
 — -Prüfer 383*
 Schrift, rote, Lackieren 271
 Schrotbrot, norwegische 416
 Schuhmacher's Original-Zellenregenerationssalz II 437
 Schutz-Brillen aus Triplexglas 282

- Schwefelkohlenstoff, Nachweis 236
 Schwefel-Seifen-Emulsion 255
 — -säure, verdünnte, H_2O_2 -haltige, Wirkung auf Metalle 445
 Schweine-fett, Untersuchungs-Befunde 336, 401
 — -schmalz, Nachweis von Rindertalg 386
 — — -Ersatz, Erlaß 406
 Schweitzer's Sicherheits-Pessarien 347
 Seife, Merkblatt 338
 — Kali-, Erlaß 406
 Seifen, Bestimmung von Glycerin 293
 — Einkauf und Verwendung 297
 — Nachweis von Galle 307
 — getrocknete 422
 — mit Rohrzuckerzusatz 296
 — -Ersatz 382, 405
 — -Ersatzmittel 422
 — -Pulver, amtliche Prüfungsvorschrift 290
 Selenige Säure, neue Reaktion 366
 Self-diffuseur 404
 Sell's Ungeziefertstift Guter Kamerad 311
 Samen Cydoniae, Ersatz 437
 — Strophanthi, Bestimmung d. Strophanthins 273
 Senf-Fälschungen 314
 Sherardisieren 474
 Sicherheits-Pessarien, Schweitzer's 347
 Sida Delikateßhonigpulver 335
 Silage-Futter aus Baumlaub 316
 Silber, Bestimmung 309, 349, 267, 381
 Silicose 436
 Silizium, Einfluß auf die Löslichkeit von Kohlenstoff in Eisen 352
 Sinecain 300
 Sirupus Phosphatum compositus 272
 Solutio Chinini ferrochlorati 300
 Soluto!, Entseuchungsmittel 346
 Sommerzeit 318
 Somnacotin, früher Veronacotin 436
 Sorisin-Kodeinat 433
 Soziodol-Zink, Unerträglichkeit 282
 Spardfleisch 324
 Species pectorales cum Rhizomate Graminis 437
 — sylvaticae Germ. 437
 Speck, untersuchter 401
 Speichel, Nachweis von Jod 369
 Speise - Fette, Kunst-, untersuchte 402
 — -Essige, beanstandete 439
 Speise-Salz, unbrauchbares 439
 Spezial-Brote, Zusammensetzung 416
 Spezialitäten, untersuchte 347, 437
 Sphinx, Menstruationspulver 347
 Spiritus Argenti 235
 Stachelbeer-Marmelade, Herstellung 389
 Stahl, Korrosion 419
 — Mattieren 316
 — Rostschutz 374
 — Verzinken 374
 Standwagen, Nichtkleben der Schalen 272
 Stanniol-Kapseln als Wägegläser 272
 Stickstoff, Herstellung aus Luft 329
 Strauß' Nöhreiweiß-Schokolade 335
 Streußelkuchen, verbotswidrige Streußel 416
 Strophanthin, Bestimmung 273
 Struve-Essig, Säuregehalt 439
 Strychno-Phosphor-Arsen-Injektion MBK 385
 Stuhlzapfen, Grundmasse 272
 Subcutin-Mundwasser 436
 Sudorin 437
 Süß-Stoff, Verwendung 356
 — -wein Talgang 336
 — -weine, Nachweis der Phosphorsäure 355
 Sui, Universal-Freßpulver 311
 Sultaninen, geschwefelte 335
 Summopon 432
 Sumpf-Kartoffel 337
 Suppenwürfel, Grundmasse 279
 — untersuchte 373
 Taba 445
 — Bismuti subnit. comp. 445
 — Phenacetini comp. 445
 — Rad. Ipecacuanhae cum Laudopano 445
 Tabakfabrikate, Verminderung des Nikotingehaltes 252
 Tabletten gegen Fettleibigkeit 347
 — mit hohem Zuckergehalt 331
 Tachin 445
 Tafelessig, Säuregehalt 439
 Talg, Butter- 397
 — Rinder- untersuchter 402
 Talgang, Süßwein 336
 Taschenlampen, elektrische, gebrauchsfertig machen 270
 Tee, Abgabe in Apotheken 390
 — Stengelgehalt 258
 — -Ersatz, Einsammelbedenken 405
 — -Pulver, Zuckerware 336
 — -rumcit 373
 Teerfarbstoffe, Unterscheidung von Flechtenfarbstoffen 224
 Tees, Wägeunterlage 271
 Teig-Waren, Untersuchungs-Ergebnisse 416
 Terrorika, Kälberheil 348
 Thea sylvatica Germ. 487
 Théocylène 445
 Théophysène 415
 Thiophen, neue Reaktion 366
 Thiosulfat, Umsetzung mit Chlorkalk 288
 Thorium, Gewinnung radioakt. Körper 254
 Thymosatum 445
 Thyrakrin-Tabletten 348
 Tier-Fette, untersuchte 401
 — -Körper, Nachweis v. Blei 276
 — -Oele, Unterscheidung von Pflanzenölen 308
 Tinctura Strophanthi, Bestimmung des Strophanthins 273
 — anticholericae 328
 Tintenbäder 235
 Töllner's Milch-Ei und -Vegetabilisches Ei 361
 Topinambur-Knolle 337
 Totopon 432
 Toxikologische Analyse, Gefrierenlassen 309
 Tragantine 422
 Tran, Hanke's Pulver- 444
 — -Abkömmlinge, Nachweis 382
 Trane, Nachweis 382
 Trauben-Saft Frigor 336
 — -Zucker, Glaubersalz 336
 Trichter, Füll-, Fortschritt 306
 Trilby, Gesichtsscreme 311
 Trinkwasser, Schätzung der Phosphorsäure 354
 Triumph-Mastpulver 311
 — — Viehglück 311
 Trivalin 432
 Trocken-Hefe zur Harnuntersuchung 449
 — -Milch, untersuchte 364
 — -Treber, Zusammensetzung 355
 Tropfen, Vermeiden 271
 Tropfglas, einstellbares 401
 Trübungspunkte der Wachse 312
 Tassisolvöl 255
 Tutopyrin-Tabletten 347
 Typhine 238
 Tyrmol, Wundsalbe 347
 Ueberzüge, galvanische, auf Holz 261
 Uhrgläser, Reform- 306
 Ultramarin 253
 Ungeziefertstift Guter Kamerad, Sell's 311
 Unguentum Aquae Rosae 269
 — contra Combustiones 330
 — Kalii iodati, Bestimmung von Jod 310
 — Lanae comp. 269
 — leniens 269

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 27.

Dresden, 6. Juli 1916.

57.

Seite 459 b. 474.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Purpurpulver. — Kolloidale Goldlösung. — Haltbarmachung von Fruchtsäften mit Flußsäure. — Veredlung der natürlichen Alkaloide. — Ambrosia. — Chemie und Pharmazie: Gewinnung von Kiefernadelöl. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Erfahrungen mit Perkaglyzerin. — Nachweis von Gallenfarbstoff. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Purpurpulver.

Ueber ein altes Mittel, das unter dem Namen Purpurpulver hergestellt und verkauft wurde, als noch die Goldtherapie bei manchen Krankheiten eine Rolle spielte, gab auf der Frühjahrsversammlung des Pharmazeutischen Kreisvereins Dresden (6. Juni 1916) Med. Rat Dr. O. Schweißinger eine Anzahl von Mitteilungen.

Das Purpurpulver, ein höchst feines, hell purpurfarbenedes Pulver, welches aus einem Gemisch von Gold (Goldoxydul) und Antimonoxyd bestand, wurde von Dr. Oehme's Medizin-Comptoir in Dresden etwa in den Jahren 1750 bis 1850 hergestellt nach einer Formel, deren Text in der alten orthographischen Fassung*) hier wiedergegeben sein möge.

*) Die alten Zeichen bedeuten:

- ⊙ = Aurum.
- ⊕ = Stibium.
- ⊕ = Sulfur citrin.
- ⊕ = Sal Tartari (Kalium carbonicum).
- ℥ = Unze.
- ℥ = Skrupel.

Rp. ⊙ an 12 ℥.

Lasse sie im Kohlenfeuer stark glühen und schneide sie sehr klein. Thue solche in einen Schmelztiegel von einer halben Kanne und setze ihn in das stärkste Circul-Feuer, daß es schmelze. Dann nimm

⊕ crud. met. ℥ iiii

in einem gantzen Stücke, halte dies mit einer Feuerzange über den Tiegel, damit es auf das ⊙ schmelze, so dann lasse es noch 1/2 Stunde im Feuer stehn. Nachdem gieße es aus auf eine eiserne Platte oder in einen Giesspuckel, so hast Du

⊕ solar.

Rp. ⊕ r citr ℥ vj

⊕ r ℥ iiii

Nimm einen Schmelztiegel von einer Kanne, thue den ⊕ r hinein, laß solchen bei sehr gelindem Feuer allmählig schmelzen, dann thue nach und nach auch den ⊕ r hinein, daß es gelinde koche. Nachdem

thue nach und nach ☉☉ ut supra, alles hinein, laß es $\frac{1}{2}$ Stunde kochen bey sehr gelindem Feuer, damit es sich nicht entzünde, bis es eine dicke braune Masse werde. Dann lasse man den Tiegel etwas verkühlen, hernach nehme man gedachte Massam mit einem Spatel heraus, und thue sie in einen Mörser und stoße zu einem Pulver.

Rp. ☉☉ ut supra I Theil

Nitr. Crystalliat. III Teile

Man reibe diese beiden Sachen in einem steinernen Mörsel nach und nach aufs feinste unter einander. Hernach nehme einen kleinen Schmelztiegel von 1 Unze, mache ihn glühend, sodann trage von obigem Pulver $\frac{1}{2}$ Löffel voll hinein, daß es verpuffe, hernach wieder $\frac{1}{2}$ Löffel voll hinein.

Wenn es nun verpufft ist, so rühre die massam im Tiegel mit einem Spatel um und gieße sie sogleich auf eine eiserne Platte, setze den Tiegel geschwinde wieder ins Feuer, trage wieder zu 3 bis 4 mahl von dem Pulver hinein, dann gieße es aus und dieses wird so lange continuiret bis obiges Pulver gänzlich verpufft ist.

Die Ursache, weshalb man nur so wenig Pulver in so einen kleinen Tiegel verpufft, ist diese, je geschwinder dieses Pulver vom Feuer gebracht wird, desto schönere Purpur Farben bekommt es, je länger es aber im Feuer gehalten wird, desto blasser wird die Farbe, und das Gold verflieget. Nachdem nun das Pulver alle verpufft und ausgegossen, so nimm einen Topf halb voll warmes Wasser und wirf es hinein, daß der Salpeter davon schmelze, lasse über Nacht stehen, des Morgens gieße das Wasser sehr sachte ab, und gieße ander warmes Wasser darauf, und dieses thue zum 4^{ten} male oder so lange, bis das Wasser nicht mehr salzig

schmeckt und das Pulver wohl edulcoriret ist.

Nachdem filterire das Wasser, so bleibt das schöne Pulpurpulver in Filtro.

Nun ist hernach wohl zu observiren, daß es sehr gelinde und behutsam in Filtro getrocknet werde, damit die schöne Farbe nicht echappire.

Darum ist zu rathen, wenn das Pulver nur einiger Maassen trocken ist, daß es sich angreifen und tractiren lasset, daß man es in Pappier einschlage, und an die Sonne oder warmen Ofen lege. Wenn es nun durch und durch trocken ist, so wird es getrieben (gebeutelt) sehr fein und lange.

Usus. In Lähmung, Schlag, Geschwulst und Wassersucht und in allen desperaten Krankheiten und in äußerster Todesgefahr.

Pro dosis, 6, 8 biß 12 gran.

Hiernach ist also auf dem Wege von den geschmolzenen Metallen und den Sulfiden durch das Verpuffen mit Salpeter Goldoxydul und Antimonoxyd entstanden, ein Gemisch ähnlich dem *Cassius'schen* Goldpurper, nach *Wöhler* (Grundriß der unorgan. Chem., 15. Aufl.) im wesentlichen durch metallisches Gold gefärbte Zinnsäure, in vorliegendem Falle wohl auch Goldoxydul, das von *Wöhler* als dunkel violettes Pulver beschrieben wird.

Als im Laufe dieses Krieges Metallrückstände aller Art gesammelt wurden, als besonders das Gold zu einer erhöhten Bedeutung kam, wenn auch nicht als Arznei, da erinnerte man sich auch des Parpurpulvers, welches, seit vielen Jahrzehnten nicht mehr verwandt, als Rückstand in der Johannesapothek zu Dresden lagerte.

Durch Vorversuche wurde festgestellt, daß durch Eindampfen mit Salpetersäure und darauf folgendes Behandeln mit Königswasser die alte Verbindung in Antimonoxyd und Goldchlorid zerlegt werden konnte. Da aber bei der großen Menge der lagernden Rückstände beträchtliche Mengen Salpetersäure zur

Verarbeitung nötig waren und auch die Goldausbeute keine vollständige war, so wurden das goldhaltige Pulver der Scheideanstalt von *Max Feuersenger* in Freiberg i. S. übergeben, welche die Wiedergewinnung des Goldes übernahm.

So wurde nach etwa 100 Jahren das inzwischen wertlos gewordene Pulver dem Verkehr wieder dienstbar gemacht. Das Purpurpulver, das hergestellte Goldchlorid, das Antimonoxyd und ein kleiner Goldregulus lagen der Versammlung vor.

—s.—

Kolloidale Goldlösung.

Für histologische Zwecke wird zuweilen eine Goldlösung gebraucht, deren Vorschrift die folgende ist: 1 Liter frisch destilliertes Wasser wird mit 10 ccm einer 1 v. H. starken Goldchloridlösung (*Aurum chlorat. crystallat. flav.*) und 5 ccm 5 v. H. starker Traubenzuckerlösung (Traubenzucker, puriss., wasserfrei) versetzt und zum Sieden erhitzt. Nach dem Aufkochen fügt man von einer 5 v. H. starken Pottaschelösung solange tropfenweise (3,5 bis 4 ccm) hinzu, bis die Flüssigkeit eine dunkelpurpurrote Farbe angenommen hat. Diese Lösung gelingt nicht immer. Bläulichrote Lösungen sind unbrauchbar. Nach Dr. *Schweißinger* (Vortrag im Pharm. Kreisverein Dresden, Juni 1916) sind eine Reihe von Punkten zu beobachten.

Die Lösungen sind mit möglich frischem destillierten Wasser zu machen, es ist in Jenaer Glas zu arbeiten. Während der Bereitung ist die erhitzte Goldchloridlösung nicht zu schütteln. Sobald die Flüssigkeit siedet, nehme man den Brenner unter dem Kolben fort und setze die vorher für sich abgemessenen 3,5 ccm Pottaschelösung langsam tropfenweise hinzu. Ohne zu schütteln, nimmt die Flüssigkeit nach einigen Augenblicken eine purpurrote, ziemlich beständige Farbe an. Dann läßt man, ohne zu schütteln, erkalten und füllt in Glasstöpselflaschen aus Jenaer Glas.

Lösungen welche einen blauen Ton angenommen haben, sind nicht brauchbar.

—s.—

Zur Haltbarmachung von Fruchtsäften mit Flußsäure.

Der auch in dieser Zeitschrift (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 417, 430) besprochene Vorschlag von *Fr. G. Sauer* (Pharm. Ztg. 61, 1916, 330), Flußsäure zur Haltbarmachung von Himbeer- und Kirschsafft zu verwenden, erscheint mir so überaus bedenklich, daß ich im Anschluß an die dankenswerte Veröffentlichung *Breustedt's* (Pharm. Ztg. 61 [1916], 364) nochmals dringend von seiner Befolgung abraten möchte. Zwar hat *Sauer*, veranlaßt durch die Warnung *Breustedt's*, später angegeben (Pharm. Ztg. 61, 1916, 378) daß der ursprünglich empfohlene ungeheuerliche Zusatz von 200 g Flußsäure auf 10 kg Rohsaft durch einen Druckfehler um das Zehnfache zu hoch ausgefallen sei, aber die grundsätzlichen Bedenken gegen die Verwendung dieser Säure dadurch nicht beseitigt. Wie von vornherein zu

erwarten und überdies durch Versuche nachgewiesen ist, gelingt es nicht, die Flußsäure durch Kalkzusatz restlos aus dem Saft zu entfernen. Bei der hohen Giftigkeit der Säure und ihrer löslichen Salze, über welche unter den pharmakologischen und medizinischen Sachverständigen völliges Einverständnis herrscht, muß dieser Stoff daher unter allen Umständen von menschlichen Nahrungs- und Genußmitteln ferngehalten werden, und jeder Fabrikant, der dem unvorsichtigen Rate folgt, setzt sich dem Einschreiten auf Grund von § 12 des Nahrungsmittelgesetzes aus. Auch eine Deklaration würde hiergegen keinen Schutz gewähren. Es sei daher noch einmal nachdrücklich vor der Verwendung der Flußsäure gewarnt!

Dr. *Beythien*.

Dresden, 23. Juni 1916.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 436.)

Doppelsalze.

Bei der Anwendung des Morphins in der Heilkunde macht sich in vielen Fällen die Lähmung des Atemzentrums als unerwünschte Nebenwirkung bemerkbar. Sie kann durch gleichzeitige Anwendung gewisser Mengen Narkotin bedeutend gemildert und sogar ganz unterdrückt werden. In bezug auf narkotische und giftige Wirkung übertreffen Mischungen von Morphin und Narkotin die Wirkung des reinen Morphins (*Straub*, *Biochem. Zeitschr.* 41 [1912], 419). Für den Verwendungszweck sind natürlich einheitliche Verbindungen in einem gleichbleibenden Verhältnis der Bestandteile erwünscht. Am besten wirken Doppelsalze, welche ungefähr gleiche Teile der beiden Alkaloide enthalten. Man bindet die beiden Basen im gleichmolekularen Verhältnis an zweibasische Säuren, kann sie aber auch im Verhältnis von 2:1 oder 1:2 Mol. mit dreibasischen Säuren absättigen (DRP. 254502, Kl. 12 p, 5. Juli 1911, *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof). Die Salze sind kristallinisch, meist leicht löslich in Alkohol, auch in heißem Wasser gut löslich, manche auch in kaltem Wasser. Von Äther und anderen organischen Lösungsmitteln werden sie nicht aufgenommen.

Mekonsaures Morphin-Narkotin, *Narcophin*, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot C_7H_5O_7 + 4H_2O$, weiße Kriställchen, in Wasser und heißem Alkohol leicht löslich. Man löst 2,54 T. Mekonsäure in etwa 50 T. heißem Alkohol, fügt nacheinander 3,03 T. Morphin und 4,13 T. Narkotin hinzu und fällt die filtrierte Lösung mit Äther.

Das Doppelsalz ist ein weißes, wasserlösliches, wenig bitter schmeckendes Pulver, einen kleinen Ueberschuß der Säure enthaltend. Es kommt als solches, in Tabletten (mit 0,015 g

Doppelsalz) und in 3 v. H. starker Lösung in den Handel und wird als etwas schwächeres, aber von allen Nebenwirkungen freies Ersatzpräparat des Morphins empfohlen (*Zedbe*, Münchn. med. Wochenschr. 1912, 1543; s. f. *Cassel*, *Therap. d. Gegenw.* 1914, 140); insbesondere hinterläßt sein Gebrauch weder Kopfschmerz noch Benommenheit und Uebelkeit. Es verlangsamt die Darmbewegungen (*Straub*, *Biochem. Zeitschr.* 1912, 419; Münchn. med. Wochenschr. 1912, 1542). Man braucht es auch in der Geburtshilfe (*H. Rosenthal*, Münchn. med. Wochenschr. 1913, 1917; *R. Th. Jaschke*, ebenda 1913, 72).

Die folgenden Doppelsalze sind nicht in den Handel gekommen:

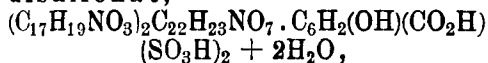
Morphin-Di-Narkotin-benzoltrisulfonat, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot (C_{22}H_{23}NO_7)_2 \cdot C_6H_5(SO_3H)_3 + 2H_2O$. Das Salz ist in kaltem Wasser schwer löslich, leicht in heißem und in Alkohol. Man löst 3,72 T. Benzoltrisulfosäure in 50 T. 50 grädigem Alkohol, fügt alkoholische Lösungen von 3,03 T. Morphin und 8,26 T. Narkotin hinzu und dampft das Filtrat bei etwa 50° im luftverdünnten Raume zur Trockne.

Morphin-Narkotin-phenoldisulfonat, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot C_6H_3(OH)(SO_3H)_2 + 2H_2O$. Die Löslichkeit ist gleich der des vorangegangenen Salzes. Zu der Lösung von 4,69 T. phenoldisulfosaurem Baryum in 100 T. Wasser gibt man die wässrige Lösung von 3,79 T. Morphinsulfat und 4,98 T. Narkotinsulfat. Man erwärmt kurze Zeit und dampft dann das Filtrat im luftverdünnten Raume ein.

Morphin-Di-Narkotin-salizylo-disulfonat, $C_{17}H_{19}NO_3(C_{22}H_{23}NO_7)_2 \cdot C_6H_2(OH)(CO_2H)_2(SO_3H)_2 + H_2O$, ist in Wasser schwer, in Alkohol leicht löslich. Man löst

3,7 T. Salizyldisulfosäure (*G. Pisanello*, *Gaz. chimica italiana* 18 [1888], 348) in 50 T. 50 grädigem Alkohol, gibt 3,03 T. Morphin und 8,25 T. Narkotin hinzu usw.

Di-Morphin-Narkotin-salizylo-disulfonat,



entsteht aus 3,7 T. Salizyldisulfosäure, 6,06 T. Morphin und 4,13 T. Narkotin wie angegeben.

Morphin-Narkotin-sulfat, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot H_2SO_4 + \frac{1}{2}H_2O$, ist leicht löslich in Wasser und verdünntem Alkohol. Man löst 6,0 T. Morphin und 8,2 T. Narkotin in 40 T. n-Schwefelsäure und dampft im luftverdünnten Raume ein. Das Salz unterscheidet sich in Schmelzpunkt und Löslichkeit wesentlich von einem gleich molekularen Gemisch der Sulfate beider Basen.

Eine andere Reihe von Doppelsalzen (DRP. 270 575, Kl. 12 p, 26. September 1912, *C. F. Boehringer & Söhne*, Mannheim-Waldhof) bilden die Chlor- und Bromhydrate von Morphin und Narkotin mit einander. Die Salze vereinigen sich in molekularen Mengen. Die Doppelsalze kristallisieren gut und sind durch leichte Löslichkeit, bequeme Handhebung und gute Aufsaugbarkeit ausgezeichnet.

Morphin - Narkotin - chlorhydrat, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot 2HCl$, bildet kurze einheitliche Prismen vom Schmelzpunkt etwa 200°, sehr leicht löslich in kaltem Wasser, schwer in Alkohol, nicht in Aether. Man löst 375 g Morphinchlorhydrat und 449 g Narkotinchlorhydrat in 5000 T. Wasser, engt im luftverdünnten Raume ein und fügt die gleiche Raummenge Alkohol hinzu.

Die Morphinbestimmung erfolgt nach dem Verfahren von *Ameler* (*Arch. d. Pharm.* 250 [1912], 186).

Kodein-Narkotin-chlorhydrat, $C_{18}H_{21}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot 2HCl$. Prismen vom Schmelzpunkt etwa 200° (Zers.), in Wasser sehr leicht löslich, in

Alkohol schwer, in Aether unlöslich. Eine Lösung von 335 g Kodeinchlorhydrat und 449 g Narkotinchlorhydrat in 6000 T. Wasser wird abgedampft. Die alkoholische Lösung des Rückstandes wird mit Aether versetzt, um das Doppelsalz zur Kristallisation zu bringen.

Als Narkodeon kommen Tabletten in den Handel, welche 0,001 g Narkotinchlorhydrat und 0,005 g Kodeinchlorhydrat als wirksame Bestandteile enthalten. Sie dienen zur Behandlung des Katarrhs der Luftwege.

Morphin-Narkotin-bromhydrat, $C_{17}H_{19}NO_3 \cdot C_{22}H_{23}NO_7 \cdot 2HBr + 2H_2O$. Das Doppelsalz beginnt bei 170° zu sintern. Es ist in kaltem Wasser ziemlich leicht löslich, in heißem sehr leicht, in heißem Alkohol ziemlich schwer. Zur Darstellung löst man 285 g Morphin (wasserfrei) und 413 g Narkotin in 2 L n-Bromwasserstoffsäure und verarbeitet in Flüssigkeit wie vorher beschrieben.

Acylderivate.

Von den Acylderivaten des Morphins hat sich bislang nur das Diacetylmorphin (*Pharm. Zentralh.* 51 [1910], 320) [Heroin, Acetomorphin]

$C_{17}H_{17}NO_3(COCH_3)_2$ eingeführt. Die Formylderivate des Morphins und Kodeins sollen sich durch geringere Giftigkeit und schlaf-erzeugende Wirkung bei gleicher schmerzstillender Kraft vor den Acetylverbindungen auszeichnen. Bemerkenswert ist, daß in ihnen nur das alkoholische Hydroxyl verestert ist. Im Gegensatz zu allen übrigen Opiumalkaloiden besitzt Morphin eine spezifische und eine selektive Wirkung auf das Nervensystem, die sich in seinen narkotischen Eigenschaften äußert. Diese Wirkung beruht auf der Anwesenheit des phenolischen Hydroxyls, das von den Lipoiden der Nervenzellen verankert wird. Verbindungen, in denen dieses Phenolhydroxyl ersetzt ist, wie Kodein, Dionin, Heroin, zeigen deshalb jene spezifische Wirkung nicht, sondern lassen die tetanisierende Kraft

der Opiumalkaloide verstärkt hervortreten und sind giftiger als Morphin. Deshalb ist es wünschenswert, das phenolische Hydroxyl frei zu lassen wie in den Formylmorphinen, oder in dasselbe Acylgruppen einzuführen, die leicht im Körper abgespalten werden. Man kann in Verfolgung dieses Gedankens einen oder zwei Alkyloxyfettsäurereste im Morphin verankern. Im ersteren Fall tritt die Säure nur an das alkoholische Hydroxyl, im letzteren werden zwar beide Hydroxyle festgelegt, aber der am phenolischen Hydroxyl haftende Säurerest sehr leicht abgespalten.

Die Darstellung (DRP. 222 920, Kl. 12 p, 26. Mai 1909; DRP. 229 246, Kl. 12 p, 14. Dezember 1909, Zus. z. DRP. 222 920; DRP. 233 325, Kl. 12 p, 11. Februar 1910, Zus. z. DRP. 222 920, Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Leverkusen) der Formylverbindungen erfolgt in üblicher Weise ohne Schwierigkeiten.

Formylmorphin, $C_{17}H_{18}NO_3 \cdot CHO$, schmilzt bei etwa 220° unter Schäumen. Es ist in Wasser kaum löslich, sehr schwer in Aether, leichter in Chloroform, wird von Natronlauge aufgenommen und gibt mit Eisenchlorid die Farbreaktion. Die Salze kristallisieren gut. Das Chlorhydrat ist in Wasser ziemlich leicht löslich. Zur Darstellung kocht man ein Gemisch von 10 T. wasserfreiem Morphinchlorhydrat, 5 T. Natriumformiat und 50 T. 100 i. H. enthaltender Ameisensäure mehrere Stunden am Rückflußkühler.

Formylkodein, $C_{18}H_{20}NO_3 \cdot CHO$, kristallisiert aus Alkohol in derben, farblosen Spießen vom Schmelzpunkt 180° , fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in Chloroform und heißem Benzol, schwerer in Alkohol, schwer in Aether. Das Chlorhydrat kristallisiert aus Wasser in weißen Nadeln.

Zur Darstellung kocht man 10 T. wasserfreies Kodein mit 50 T. 100 i. H. enthaltender Ameisensäure 5 bis 6 Stunden am Rückflußkühler, destilliert dann die überschüssige Säure ab, löst

den sirupösen Rückstand in Wasser und fällt durch Zusatz von Soda die Formylverbindung als sandig-kristallinen Niederschlag aus. Oder: Man erhitzt 1 T. Kodein mit 5 T. Ameisensäureäthylester 10 Stunden auf 150° , dampft zur Trockne usw. Durch wenig Alkali oder andere esterspaltende Mittel kann die Wärme oder Dauer der Reaktion erheblich herabgesetzt werden. Oder: 1 T. Kodein wird in 3 T. Ameisenessigsäureanhydrid bei Zimmerwärme eingetragen. Dann erwärmt man einige Zeit gelinde, gießt das Reaktionsgemisch in Wasser und fällt durch Sodazusatz den Ester aus. Es ist nicht nötig, fertiges Anhydrid zu verwenden. Es genügt vielmehr, sich bei 50° nicht übersteigender Wärme eine Mischung von 102 T. Essigsäureanhydrid und 46 T. Ameisensäure herzustellen.

Ein anderes Darstellungsverfahren geht vom Chlorokodid aus. 32 T. desselben werden mit 10 T. Natriumformiat und 300 T. Benzol unter Rühren mehrere Stunden im Autoklaven auf 150° erwärmt.

Nach den beiden angegebenen Verfahren kann man natürlich auch andere Formylverbindungen darstellen. Man kann also z. B. beliebige Morphinäther oder Methylmorphinmethine mit Ameisensäure formylieren bzw. die entsprechenden Halogenabkömmlinge mit Formiaten umsetzen.

Diäthoxyacetylmorphin (DRP. 254 094, Kl. 12 p, 24. März 1911, Chem. Fabr. *F. von Heyden*, A.-G., Radebeul b. Dresden),

$C_{17}H_{17}NO_5(CO \cdot CH_2 \cdot OC_2H_5)_2$, ist ein Öl, löslich in Alkohol, Aether und Benzol. Das Chlorhydrat bildet glänzende Blätter, die sich bei etwa 142° zersetzen, löslich in Wasser und Alkohol. Darstellung: Man mischt 10 T. Morphin mit 37 T. Äthoxyacetanhydrid. Nach kurzer Zeit tritt Lösung ein. Man erwärmt einige Stunden auf 40 bis 45° , löst das Reaktionserzeugnis in Wasser, neutralisiert mit Ammoniak und nimmt die Base mit Benzol auf.

Aethoxyacetylmorphin (DRP. 254 094, Kl. 12p, 24. März 1911, Chem. Fabr. *F. von Heyden*, A.-G., Radebeul b. Dresden),

$C_{17}H_{18}NO_3 \cdot CO \cdot CH_2 \cdot OC_2H_5$, kristallisiert in warzenförmigen Gebilden aus Benzol-Petroläther, Schmelzpunkt etwa 155°, löslich in Alkohol, Aether, Benzol, Chloroform und in Natronlauge, aus der Kohlensäure die Verbindung wieder ausfällt. Das Chlorhydrat bildet Nadeln vom Schmelzpunkt 183 bis 186°, löslich in Wasser und Alkohol. Darstellung: Man erwärmt ein Gemisch von 20 T. Morphin und 50 T. Aethoxyacethanhydrid einige Stunden auf 40 bis 45°, löst dann in Eiswasser und neutralisiert vorsichtig mit verdünntem Ammoniak. Zuerst fällt noch etwas Diäthoxyacetylmorphin als Oel aus, das man mit etwas Benzol wegnimmt, darauf die Monoäthoxyacetylverbindung in weißen Kristallen.

Diphenoxyacetylmorphin,

$C_{17}H_{17}NO_3(CO \cdot CH_2 \cdot OC_6H_5)_2$, in entsprechender Weise als allmählich erstarrendes Oel erhalten, bildet warzenförmig gruppierte Kristalle (aus Aether), leicht löslich in Alkohol, Aether und Benzol, die sich nach vorherigem Schmelzen bei etwa 125° zersetzen. Das Chlorhydrat wird von Wasser schwer, bei Anwesenheit von Salzsäure fast gar nicht aufgenommen, von Alkohol ziemlich leicht.

Wie in den vorbeschriebenen Estern kommt auch in den Morphinestern halogenisierter Fettsäuren das phenolische Hydroxyl des Alkaloids leicht zur medizinischen Wirkung. In den Monofettsäureestern ist es von vornherein frei, in den Difettsäureestern leicht abspaltbar. Heroin ist zum Unterschiede von diesen Estern viel schwerer verseifbar. Die Darstellung (DRP. 256 156, Kl. 12p, 2. Juli 1911, Zus. z. DRP. 254 094, Chem. Fabrik *F. von Heyden*, A.-G., Radebeul b. Dresden) bietet keine Schwierigkeiten.

Dichloracetylmorphin,

$C_{17}H_{17}NO_3(CO \cdot CH_2Cl)_2$, ist ein schwach gelbes Pulver, das bei

183° sintert und bei 204° sich zersetzt. Man fügt zu 5 T. wasserfreiem Morphin unter guter Kühlung 10 T. Chloracetylchlorid und erwärmt nach erfolgter Lösung einige Zeit auf 90 bis 100°. Dann gießt man auf Eis, versetzt mit Soda und äthert den Ester aus. Man trocknet die Lösung mit Calciumchlorid und verdunstet das Lösungsmittel.

Chloracetylmorphin,

$C_{17}H_{18}NO_3 \cdot CO \cdot CH_2Cl$, bildet weiße Kristalle aus Alkohol, die sich bei 227° zersetzen. Man mischt unter Kühlung 5 T. wasserfreies Morphin mit 6 T. Chloracetylchlorid. Die nach einiger Zeit entstandene Lösung wird 3 Stunden auf 90 bis 100° erwärmt. Verarbeitung wie die des Dichloracetylmorphins. Aus letzterem kann man denselben Körper durch Behandlung mit Soda gewinnen.

Di- α -bromisovalerianylmorphin, $C_{17}H_{17}NO_3(CO \cdot CHBr \cdot C_3H_7)_2$, wird zunächst ölig erhalten, erstarrt aber bald, sintert von etwa 61° ab, schmilzt dann allmählich und zersetzt sich bei 133° unter Schäumen, löslich in Aether, Alkohol, Methylalkohol, Chloroform und Benzol. Man übergießt 3,6 T. wasserfreies Morphin mit 20 T. Benzol und der für die Bindung der Salzsäure berechneten Menge Pyridin, gibt unter Kühlung eine Lösung von 6 T. α -Bromisovalerianylchlorid in 20 T. Benzol hinzu und rührt einige Stunden. Während das Morphin in Lösung geht, fällt Pyridinchlorhydrat aus und wird durch Waschen mit Wasser entfernt. Man wäscht dann noch mit Natronlauge und dunstet dann das Benzol ab.

Auf einer ähnlichen Ueberlegung, wie sie zum Aufbau der beschriebenen Acylverbindungen führt, beruht die der nachfolgenden Stoffe. Man führt Acylderivate der p-Oxybenzoësäure (oder diese selbst) in das Morphinmolekül ein. Im Körper wird, dem Verhalten im Glase entsprechend, der Säurerest aus der p-Oxybenzoësäure früher abgespalten als letztere vom Morphin. Es wird also ein phenolisches Hydroxyl

freigelegt, das jetzt von den Nervenzellen des Gehirns verankert werden kann. Die neuen Ester zeigen infolgedessen eine wesentliche Erhöhung der narkotischen Wirkung, wie pharmakologische und klinische Beobachtungen ergaben. Die Darstellung (DRP. 224 197, Kl. 12 p, 19. Juni 1909, J. D. Riedel, A.-G., Berlin) ist die übliche.

p-Acetoxybenzoylmorphin,
 $C_{17}H_{18}NO_3.CO.C_6H_4.O.CO.CH_3$,
 farblose Blättchen oder lange, prismatische Nadeln (aus Essigäther). Sie sintern von 225° an, schmelzen unter Zersetzung bei 232° und lösen sich bei 15° in 60 bis 70 T. Essigäther, weniger in Methyl- und Äthylalkohol. Das Chlorhydrat kristallisiert in langen Prismen, löslich in 2 T. kaltem Wasser.

Darstellung. Man erwärmt 16 T. p-Acetoxybenzoesäure (Stäbchen aus feuchtem Aceton, Schmelzpunkt 196°) mit 20 T. Phosphorpentachlorid auf dem Wasserbade. Nach beendeter Reaktion nimmt man das p-Acetoxybenzoylchlorid mit etwa 40 T. warmem Ligroin auf, filtriert und destilliert das Lösungsmittel im luftverdünnten Raume ab. Das Chlorid erstarrt in Nadeln vom Schmelzpunkt 30°. K_{p12} 161 bis 162°. Man löst 7,5 T. Chlorid in 100 T. Chloroform, fügt eine Lösung von 8,5 T. wasserfreier oder 9,1 T. wasserhaltiger Morphinbase in 34 T. n-Natronlauge und 15 T. Wasser hinzu und schüttelt einige Zeit. Nach Zusatz von 6 T. Natronlauge wird die Chloroformlösung abgelassen, mit entwässertem Natriumsulfat getrocknet, bis zur beginnenden Kristallisation eingengt und mit 30 T. Essigäther versetzt usw.

p-Karbo methoxybenzoylmorphin,
 $C_{17}H_{18}NO_3.CO.C_6H_4.O.CO_2.CH_3$,

farblose Prismen aus Alkohol, Schmelzpunkt 175 bis 176° (Zers.). Das Chlorhydrat kristallisiert in großen Prismen, die je nach dem Lösungsmittel 1 Mol. Methyl- oder Äthylalkohol enthalten. Das Salz $C_{26}H_{25}NO_7.HCl + C_2H_6O$ löst sich in 2,5 T. Methylalkohol, in 4 T. absolutem Alkohol, bräunt sich bei 165° und zersetzt sich bei 190°.

Darstellung: Man löst 8,5 T. trockne oder 9,1 T. wasserhaltige Morphinbase in 34 T. n-Natronlauge und 17 T. Wasser, fügt unter Kühlung eine Lösung von 7,5 T. p-Karbo methoxybenzoylchlorid (E. Fischer, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 41 [1908], 2878) in 50 bis 60 T. Chloroform hinzu und schüttelt einige Zeit. Zu der entstandenen Emulsion gibt man 6 T. n-Natronlauge und etwa 100 T. Äther. Die Chloroformlösung wird abgehoben, filtriert und nacheinander mit 100 T. n-Salzsäure, 50 T. n-Salzsäure und 50 T. Wasser geschüttelt. Die vereinigten Lösungen lassen nach Zusatz von etwa 30 T. 20 v. H. starker Salzsäure das Chlorhydrat des neuen Esters auskristallisieren. Aus dem Salz wird die Base durch Behandlung mit Pottasche und Chloroform usw. freigemacht.

p-Oxybenzoylmorphin,
 $C_{17}H_{18}NO_3.CO.C_6H_4.OH$,
 dünne Blättchen (aus 50 grädigem Alkohol), die sich bei 230° bräunen und bei 237° schmelzen. Chlorhydrat bildet prismatische Nadeln, löslich in 2 T. kaltem Wasser.

Man löst 1 T. der vorbeschriebenen Karboxylverbindung in 5½ T. Alkohol und ½ T. Wasser, fügt unter Kühlung und Schütteln n-Ammoniak (2 Mol.) hinzu und läßt mehrere Stunden bei Zimmerwärme stehen. Der Ester fällt kristallinisch aus.

(Fortsetzung folgt.)

Ambrosia

ist ein Kriegsfettersatz, der tatsächlich eine Gallerte ist, deren Oberfläche eine dünne Fettschicht bildet. Der Fettgehalt dieser

ist aber sehr geringfügig. Das städtische Nahrungsmittel-Untersuchungsamt von Cöln erläßt eine Warnung vor diesem Fettersatz. Apoth.-Ztg. 1916, 237.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Gewinnung von Kiefernadelöl

berichtet O—r etwa folgendes.

In Jönköping werden von den Aesten der gefällten Bäumen mit langen gebogenen Messern die Zweige mit den Nadelbüscheln und Zapfen abgeschnitten. In großen Häckselmaschinen werden sie dann sehr fein zerkleinert und gelangen darauf in große hölzerne Destillierkolben, welche mehrere Tausend Kilogramm Rohstoff fassen. Durch die Masse wird Dampf getrieben, welcher das flüchtige Oel mitfortreißt und mit diesem verdichtet und später gereinigt wird. Dieses als schwedisches Kiefernadelöl bekannte Erzeugnis ist eine dünne klare Flüssigkeit, wasserhell oder mit leicht grünlichem Schimmer, welcher der eigenartige Duft der Tannennadeln entströmt. Das nichtflüchtige, im Kolben zurückbleibende Extrakt wird abgezogen, gereinigt und nur für Badezwecke verwendet, während die ausgezogenen Nadeln an der Luft getrocknet und verheizt werden.

Im Thüringer Wald werden die verschiedenen Kiefer- und Fichtenarten, vorwiegend aber die Knieholzkiefer, zur Oel- und Extraktgewinnung verwendet. Zur Massengewinnung benutzt man ein Gerät, das aus einem Zylinder mit durchlöcherter falschem Boden aus Zink besteht. Der mittlere Teil des letzteren erhebt sich in Gestalt eines Kegels oder Trichters. Durch ihn steigt der Dampf nach oben, durchstreicht die Nadelmasse und zieht weiter zu dem Verdichtungsgefäß. Das Destillat fließt in einen Behälter. Das Oel steigt an die Oberfläche und wird von Zeit zu Zeit abgeschöpft. Zur Vermeidung von Verlusten wird das Wasser, in welchem noch etwas Oel zurückbleibt, einer Reinigung oder der Einwirkung von Salzen unterworfen.

Während der Destillation verdichtet sich ein Teil des Dampfes in dem Zylinder und fließt durch den gelochten Boden hinab, wobei er Harz-, Eiweiß- und Gerbstoffe mitreißt. Diese Flüssigkeit wird abgezogen und unter vermindertem Druck zur gewünschten Dicke eingedampft. Diesem Kiefernadelextrakt muß noch Kiefernadelöl

beigemischt werden, damit es den richtigen Duft erlangt.

Die in dem Zylinder verbleibende Masse wird getrocknet, zerkleinert, mit Kiefernadelöl versetzt und zum Füllen von Matratzen und Kissen verwendet. Diese Füllung soll sehr gesund und völlig ungeziefericher sein.

In den österreichischen Alpen nutzt man Nadeln und Zweige der Latschenkiefer zu gleichem Zwecke.

In der Schweiz und in Tirol gewinnt man Oel aus der Silbertanne (*Abies pectinata D. C.*). Auch das aus den jungen Zapfen des gleichen Baumes in der Schweiz und in Thüringen hergestellte Oel führt im Handel den Namen Fichten- oder Kiefernadelöl. Sein Duft ist milder und sein spezifisches Gewicht geringer als bei dem aus den Nadeln hergestellten Oel. Aus der gemeinen Fichte (*Picea excelsa*) wird an verschiedenen Stellen Europas Oel gewonnen, das zum Versetzen verschiedener Erzeugnisse, besonders von Patzmitteln, benutzt wird.

Häufig werden die Kiefernadelerzeugnisse mit Terpentinöl verfälscht, welches ihre Güte beträchtlich verschlechtert. Von 28 Erzeugnissen konnte Prof. Mörner nur 15 als vollkommen gut bezeichnen. In manchen Fällen war die beigemischte Menge Terpentin- oder ein anderes fremdes Oel so bedeutend, daß die Erzeugnisse als Fälschungen bezeichnet werden mußten.

Auch in Amerika beginnt man, sich lebhaft dieser Erzeugung zuzuwenden, deren Rohgewinnst eine schwere Waldbrandgefahr bildet. Darum verbrennt man auch sofort die Abfälle bei Holzfällen oder zerkleinert und verteilt sie auf dem Erdboden zum schnellen Verrotten.

Mittels verschiedener Versuche in kleinen, 150 bis 180 kg Rohmasse fassenden Destilliergeräten wurde festgestellt, daß den besten Ertrag die Longleaf pine (Sumpfkiefer, *Pinus palustris*), die kubanische Kiefer (*Pinus heterophylla Mill.*) und die Lodgepole-Kiefer (*Pinus contorta*) lieferten, den geringsten die Riesen- oder Zuckerkiefer (*Pinus Lambertiana Dougl.*) und die gelbe Kiefer (*Pinus ponderosa Laws*).

Als Nebenzerzeugnis wird die Kiefern- wolle gewonnen. Zu diesem Zwecke werden unzerkleinerte Nadeln nach der Oelgewinnung in einer Sodalösung gekocht, darauf gewaschen, getrocknet und erhitzt. Die gewonnenen Fasern, etwa 13 v. H. der frischen Nadeln, sind fein, stark und nachgiebig. Sie sind hanfähnlich und können gekrümmt, verfilzt oder verwebt werden. Die Sodabehandlung hat sie dunkel gefärbt, doch lassen sie sich bleichen und dann nach Wunsch färben. Hierzu sind besonders die langen Nadeln einiger im Westen und Süden der Vereinigten heimischen Kiefern geeignet. Zur Oelgewinnung müssen sie gequetscht werden.

Pharm. Ztg. 1916, 404.

(Man vergleiche zu obigem auch *Pharm. Zentralh.* 56 [1915], 275 und 293 unter *Extractum Pini silvestris*. *Schriftleitung*.)

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Carbocalcin ist gekörnte *Merck'sche* Blutkohle mit Calciumphosphat und wird bei Vergiftungen, Cholera usw. empfohlen. Es wirkt leicht verstopfend. Darsteller: Markus-Apotheke in Wien III, Hauptstraße 130. (*Pharm. Post* 1916, 499.)

Carbohydrol besteht aus *Merck'scher* Blutkohle, Magnesiumperhydrol und Natriumsulfat und wird bei Vergiftungen, Cholera, Ruhr usw. empfohlen. Es wirkt leicht abführend. Darsteller: Markus-Apotheke in Wien III, Hauptstraße 130. (*Pharm. Post* 1916, 499.)

Cymasin, ein von gärunsfähigen Kohlenhydraten freies Dauerhefepräparat, eignet sich zu Zucker-Bestimmungen. Darsteller: Apotheker *Bohring* in Charlottenburg.

Digaloid wird aus Digitoxinum solubile hergestellt. 1 ccm entspricht 0,15 g Digitalisblättern. Darsteller: *Bernhard Hadra* in Berlin C 2, Spandauerstraße 40.

Fermentin nennt *Beese & Janssen* G. m. b. H. in H. Oldendorf bei Hameln Bierhefe.

Foka ist eine Formalinkarbolseife. (*Pharm. Post* 1916, 500.)

Hormin nennt *Wilh. Natterer* in München Tabletten und Stuhlzäpfchen, welche

aus Hoden (bezw. Eierstöcken), Schilddrüsen, Nebennieren, Gehirnanhang und Bauchspeicheldrüsen bereitete Auszüge enthalten. (*Pharm. Ztg.* 1916, 495.)

Hypophytröin ist ein physiologisch eingestellter Auszug aus dem Infundibularteil des Gehirnanhangs der Rinder und wirkt wie Pituitrin. Darsteller: *Bernhard Hadra* in Berlin C2, Spandauerstraße 40.

Jogen. Aus ihm wird bei Berührung mit Feuchtigkeit Jod frei. Es wird als Pulver, Oel und Salbe zur Wundbehandlung angewendet. Darsteller: *Elli Lilly & Co.* in Indianapolis. (*Pharm. Post* 1916, 501.)

Leciferrose ist Lezithin-Eisen-Kasein.

Lecikosan ist Lezithin-Kola-Kasein.

Lecimigrol enthält Lezithin, Koffein und Phenacetin. (*Pharm. Post* 1916, 501.)

Lecipurgin ist ein Lezithin enthaltendes Abführmittel.

Lyeryl ist ein Liquor Cresoli saponatus, der von einem englischen Hause in gleicher Packung wie Lysol in den Handel gebracht wird. (*Pharm. Post* 1916, 502.)

Neonarkosia ist ein 10 v. H. starkes örtliches Hamamelis-Betäubungsmittel.

Partigene M., Tb., R., A., F., N. nach *Deycke-Much* sind Teilantigene.

Praevalidin ist eine Kampfer-Wollfett-salbe mit Wasserstoffperoxyd, Perubalsam und Eukalyptol und dient als Hauteinreibung. Darsteller: Wollwäscherei und Kämmeri in Döhren bei Hannover. (*Pharm. Post* 1916, 503.)

Rheumatophin ist Phenyleinchoninsäure, also ein Atophan-Ersatz. Darsteller: *Brocades & Stheemann* in Meppel.

Salaspine ist Acetylsalizylsäure. Darsteller: *Thomas Kerfoot & Co.* in Lancashire.

Thioestrin (*Pharm. Zentralh.* 52 [1911], 169) enthält Weingeist, Schwefel, ätherische Nadelholzöle, Glycerin, Krauseminzöl, Rizinusöl und Thiopinolum liquidum concentratum. Darsteller: Chem. Fabrik Vechelde, G. m. b. H. in Braunschweig.

Thymosuccin ist der jetzige Name für **Thymosan** (Sirupus Thymi bromatus comp.).

Vulnosan - Verbandwatte besteht aus Baumwolle und Zellstoff. (Pharm. Post 1916, 504.)

H. Mentzel.

Erfahrungen mit Perkaglyzerin teilt Dr. Kurt Lewinsohn mit.

Beim Mischen von Perglyzerin mit Thigenol schied sich dieses in dicken schwarzen Klumpen aus, lagerte sich zum Teil am Boden ab, zum Teil schwamm es stückweise in der Flüssigkeit umher und konnte auch nicht durch Anführen besser verteilt werden. Desgleichen war es unmöglich, das Glyzerin bei der Anfertigung von Stuhlzäpfchen, die Chinin, Gelatine, mehr als 50 v. H. Glyzerin und Wasser enthalten sollten, zu ersetzen.

Pharm. Ztg. 1916, 394.

Nachweis von Gallenfarbstoff im Harn.

Wenn man etwa 10 ccm Harn mit der gleichen Menge 20 v. H. starker Kalilauge vermischt und 2 bis 3 Tropfen einer 10 v. H. starken Kupfersulfat-Lösung hinzufügt, so entsteht nach dem Umschütteln bei Vorhandensein von Gallenfarbstoffen eine olivgrüne Färbung. Bisherige Untersuchungen haben nach L. Rosenberg ergeben, daß kein anderer Harnbestandteil diese Wirkung verursachen kann. Die Probe hat sich auch als sehr empfindlich gezeigt.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 887.

Ferrin.

Liquor Oxydi ferri caseinati	
(1,35 v. H. Fe)	710
Glycerinum	35
Spiritus	120
Sirupus Sacchari	135
Aroma.	

Ferrin B.

Wie oben mit Zusatz von	
Extractum fluidum Rhamni Pur-	
hianae examaratum	10

Ferrol.

Ferrum caseinpeptonat.	5
Saccharum	45
Glycerinum	15

Spiritus	60
Aqua destillata	370
Essentia aromatica	5

Ferrol B.

Ferrol mit Zusatz von 1 v. H.

Extr. fl. Rhamni Purshianae examarat.

Fergan.

Ferrum albuminatum	2,25
Albumen Ovi siccum	6,25
Saccharum	40
Spiritus	50
Essentin Aurantii	2
Aqua destillata	400

Bromotussin.

Extr. fl. Thymi Ph. comp. II,	
suppl. II	6
Extr. fl. Serpylli Ph. comp. II,	
suppl. II	6
Sirupus Senegae	30
Mel	20
Sirupus Papaveris Med. B.	30
Spiritus	4
Natrium bromatum	1

Extractum fluidum Valerianae

Ammoniaci.

Radix Valerianae pulv. X	1000
Solutio Ammoniaci	50
Spiritus	60
Aqua destillata	240

zu perkolieren mit einer Mischung aus gleichen Teilen Spiritus und destilliertem Wasser bis zu 1000 Teilen.

Svensk Farm. Tidskr. 1916, Nr. 13 u. 14.

Zur Bereitung von Tinkturen

empfiehlt W. Liedtke, 40 Teile Spiritus und 60 Teile Wasser zu verwenden, indem man die Droge zunächst mit Spiritus befeuchtet, dann das Wasser heiß und zuletzt den Rest des Spiritus hinzugefügt. Besonders eignen sich hierzu Radix Gentianae, Valerianae, Gallae, Cortex Chinae, Cascarillae, Cinnamomi u. dergl.; Harze und fettreiche Drogen scheiden aus. Abgesehen von der Ersparnis an Weingeist werden auch gehaltvollere Tinkturen als die nach dem Arzneibuch bereiteten erhalten.

Pharm. Ztg. 1916, 228.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber das durch Schmelzen hergestellte „Hüttensalz“ des Salzwerkes Heilbronn und seine Verwendung zu Nahrungs- und Genußmitteln.

Die Direktion des Salzwerkes Heilbronn stellt nach einem für Deutschland neuen Verfahren, dem «Hütten- bzw. Schmelzverfahren» Salzerzeugnisse dar, die von Prof. Dr. K. B. Lehmann in Würzburg nach Besichtigung der Hüttenanlagen eingehend untersucht wurden. Verfasser teilt über seine Befunde etwa folgendes mit.

Das aus 200 m Tiefe geförderte klare, mit wenig Ton, Anhydrid und Calciumkarbonat durchsetzte Salz wird zunächst zerkleinert und in die Silos befördert, die über den Schmelzöfen liegen, die Siemens-Oefen mit 2 Stockwerken darstellen. Im oberen erfolgt das Ausschmelzen des Steinsalzes, im unteren das Sammeln des Schmelzgutes. Einpressen von Luft während 15 bis 20 Minuten und Zufuhr geringer Mengen von Calciumoxyd ein oberes Stockwerk erzielt eine Oxydation der organischen Beimengungen und ein Ausfällen von Eisen und Aluminium. In diesem Stockwerk bleiben auch fast alle anderen Verunreinigungen des Salzes zurück. Diese fallen in der Schmelze zu Boden, und man nimmt von Zeit zu Zeit Proben von dieser, kühlt sie in Wasser und prüft, ob noch ein schwärzlicher Bodensatz sich bildet. Ist dies nicht mehr der Fall, so wird das 1000° C heiße Salz durch eiserne Rinnen abgelassen. Es erstarrt in Pfannen vollkommen weiß und körnig. Das Entleeren derselben erfolgt selbsttätig. Es erfolgt dann eine Siebung in 4 bis 5 Anteilen, die in ebenso viel Speichern gelagert werden.

Besonders wichtig ist hierbei die Gewinnung vollkommen keimfreien Salzes, das, bis es in Säcke gefüllt ist, was ebenfalls selbsttätig geschieht, nicht mit Menschenhänden in Berührung kommt und keine Luftverunreinigungen aufnimmt.

Ein anderer Teil des Rohsalzes wird im Siedebetrieb zu einer gesättigten Sole gelöst und in Pfannen versotten. Das

ausfallende Salz wird auf hölzerne Traufbühnen geschöpft und auf Trockenplatten gebracht. Fällt das Salz hier nicht vollkommen schneeweiß aus, so wird es als Viehsalz in den Handel gebracht.

Die Untersuchung der Salze erstreckte sich auf das Aussehen sowohl bei freiem Auge, als auch bei schwacher Vergrößerung, den Reinheitsgrad, die Farbe, die Löslichkeit in Wasser und Bestimmung des unlöslichen Rückstandes, die Bestimmung der Gesamtschwefelsäure, die Ermittlung des Gesamtcalciums und der Alkalinität der Salze.

Die Hüttensalze lösen sich etwas langsamer in Wasser als die Siedesalze, so lösten sich 50 g Salz in 200 cm destilliertem Wasser bei Hüttensalz in 6, bei Siedesalz in 3 Minuten. Die Lösung des ersteren ist etwas opaleszierend, auch finden sich wenig ungelöste Teilchen, bestehend aus Hammerschlag und Kesselstein.

Das Titrieren der Alkalinität geschah in Proben von 50 g Salz in 200 cm ausgekochtem destilliertem Wasser, die 6 Stunden lang unter öfterem Umschütteln verschlossen kalt gestanden hatten, um den Niederschlag möglichst in Lösung zu bringen. Mit n/10-Schwefelsäure wurde ermittelt 1. der Titer mit Phenolphthaleïn (A). Die Zahl gibt an: alle Oxyde, scharf die Hälfte der Alkalikarbonate und einen sehr kleinen Teil der Erdalkalikarbonate; 2. der Titer mit Methylorange (B). Die Zahl gibt an: alle Oxyde und die gesamten Carbonate; 3. der Titer mit Phenolphthaleïn nach Ausfällung aller Carbonate (C). Die Zahl gibt die Oxyde an und ist sehr scharf. Unter der Annahme, daß kein Calciumkarbonat zugegen ist, müßte sein:

B—A D $\frac{1}{2}$ Alkalikarbonatalkalinität

C 2 D B Oxyde und Alkalikarbonatalkalinität

C 1 D A Oxyde, $\frac{1}{2}$ Alkalikarbonatalkalinität.

Unstimmigkeiten der Versuche mit diesen Rechnungen konnten folgendermaßen erklärt werden: «Während mit Phenolphthaleïn als Indikator 200 cm ausgekochtes, abgekühltes, destilliertes Wasser

mit oder ohne 50 g reinstem Kochsalz schon auf Zusatz von 0,1 cem n/10-Natronlange eine Rötung des Phenolphthalein geben, sind, wenn man 200 cem ausgekochtes Wasser allein oder mit 50 g reinstem Kochsalz und 0,7 g reinstem selbsthergestellten Gips versetzt, 0,8 bis 0,7 cem n/10-Säure zur Herstellung einer sauren Reaktion gegen Methylorange erforderlich. (0,7 g Gips wurden verwendet, weil dies etwa der Durchschnittsgehalt von 50 g Hüttensalz ist.) Es reagiert reiner Gips nicht auf Methylorange. Die Methylorangezahl ist also unter dem Arbeitsbedingungen von *Lehmann* stets um

0,7 cem n/10-Säure zu hoch und statt $B_1 = B - 0,7$.

In 100 g Hüttensalz fand Dr. *Benz* Spuren bis 0,08 g Unlösliches, in Siedesalz Spuren bis 0,03 g, der Wassergehalt betrug in Hüttensalz nur Spuren, in Siedesalz 0,3 bis 4,3 v. H. (im Mittel etwa 2,0 v. H.). Chlornatrium war vorhanden in Hüttensalz 99,88 bis 99,95 v. H., in Siedesalz 95,0 bis 99,47 v. H., entsprechend dem Wassergehalt.

Prof. *K. B. Lehmann* fand ferner in 100 g Salz:

	Hüttensalze.					
	Erste Sendung			Zweite Sendung		
	(Von der Fabrik entnommen)			Selbst entnommen)		
	1	2	3	1	2	3
Gesamtschwefelsäure SO_3	0,73	0,85	0,89	0,761	0,865	0,942
Kalk CaO	0,60	0,65	0,73	0,623	0,691	0,693
Also Gips	1,24	1,45	1,51	1,284	1,471	1,602
CaO , nicht Gips	0,17	0,15	0,18	0,090	0,085	0,031

Titrierung der unfiltrierten Hüttensalze.
(Zahlen bedeuten cem n/10-Alkali.)

	1	2	3	1	2	3
Methylorange, unmittelbar	18,7	19,5	21,5	16,4	17,8	18,0
Methylorange, berichtigt	17,2	18,0	20,0	14,9	19,3	16,5
Phenolphthalein	13,5	14,0	14,0	12,6	14,0	13,2
Nach Ausfällung der Karbonate	10,0	10,0	9,0	9,25	10,7	9,6
Daraus berechnet sich Oxydalkalinität	10,0	10,0	9,0	9,25	10,7	9,6
Alkalikarbonatalkalinität	3,7 3,5	4,0 4,0	6,0 5,0	2,5 3,35	2,3 3,3	3,3 3,6
	7,2	8,0	11,0	5,85	5,6	6,9

Nach den letzten 6 Zahlen der beigefügten Tafel enthält das Hüttensalz in 100 g eine Alkalinität, die 12,6 bis 14 cem n/10-Alkali bei der Titrierung mit Phenolphthalein und 16,4 bis 21 cem, gemessen mit Methylorange, entspricht. Danach enthalten 100 g Hüttensalz rund 28 mg CaO und 43 mg Na_2CO_3 . Außer diesen Bestandteilen sind etwa 1,2 bis 1,6 g Gips in 100 g Hüttensalz vorhanden neben Spuren von Magnesia und Eisenoxyduloxyd.

Das Heilbronner Hüttensalz bietet in gesundheitlichem Sinne keinen Grund zu irgend einer Beanstandung. Die geringen Mengen des darin enthaltenen Gipses sind vollkommen unschädlich, ebenso das freie Alkali, wenn man als gewöhnliche Tagesgabe für den Erwachsenen 15 g Kochsalz annimmt, aber auch größere Gaben üben nicht den geringsten nachteiligen Einfluß

auf den menschlichen Körper aus. Auch wird die schwach saure Reaktion unserer Speisen durch die Alkalität des Salzes nicht beeinflusst, viel weniger könnte die Magensäure abgestumpft werden, denn es binden folgende Speisen (Phenolphthalein als Indikator) folgende Alkalimengen:

	$\frac{1}{10}$ -Normalalkali cem
1 g Brot	0,3 bis 1,4
1 g grüne Erbsen	0,5
1 g gekochte Kartoffel	0,4
1 g gekochtes Fleisch	0,2
1 g frische Milch	0,2
1 g Aepfel	0,7
1 g Traube	0,5
1 g Preiselbeeren	1,4
1 g Sauermilch	1,0

Hiernach genügt schon meist 1 g unserer Nahrungsmittel, um die Alkalinität von 75 g Hüttensalz zu neutralisieren.

Wichtig ist noch, daß bei der Herstellung des Heilbronner Hüttensalzes

keinerlei Abwässer entstehen, was für Fragen der Flußverunreinigung besonders beachtlich erscheint.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 1, S. 6; Nr. 3, S. 28.
W. Fr.

Der Nachweis von Kakaofälschungen durch Schalenzusatz nach Art und Menge.

Ein neues Verfahren zur Ermittlung des Schalengehaltes von Kakao gibt Dr. *H. Große-Bohle* an; er verfährt folgendermaßen. 1 bis 1,5 g Kakao werden mit 20 ccm heißem Wasser übergossen, durch Rühren zerteilt und die Klümpchen zerdrückt. Darauf erhitzt man bis zum Sieden und gibt die Aufschwemmung sofort unter Nachspülen mit kochendem Wasser in ein 25 ccm fassendes Ausschleuderröhrchen mit rundem Boden (Rohr I), das bis zu einer Marke vollzufüllen ist. Nun wird bei 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute 2 Minuten lang ausgeschleudert (Axenlänge der Schleuder 12 cm vom Mittelpunkt der Achse bis zum Boden des Röhrchens gemessen) und dann nochmals bei 1200 bis 1500 Umdrehungen und zwar $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute lang. Die trübe Flüssigkeit wird vorsichtig durch Abgießen vom Bodensatz getrennt, dieser mit heißem Wasser übergossen und mit einem Glasstab zerrührt. Nach Auffüllen mit siedendem Wasser bis zur Marke wird die Ausschleuderung noch einmal, wie angegeben, ausgeführt. Hierbei haben sich zwei deutliche Schichten im Bodensatz gebildet, die untere Schalen und die obere Kotyledonen. Letztere hebt man vorsichtig mit einem Spatel ab und der zurückbleibende Schlamm wird nun nochmals, wie erwähnt, ausgeschleudert. Hierauf folgt wieder die mechanische Trennung der neu entstandenen beiden Schichten. Der aus Schalen bestehende Rest wird in ein zweites Ausschleuderröhrchen von 15 ccm Inhalt mit warmem Wasser gespült (Rohr II) und wieder ausgeschleudert. Die Schaienteile werden darauf in eine Schale gespült, zunächst auf dem Wasserbade und dann im

Trockenschrank bei 100° C eine Stunde lang getrocknet und gewogen.

Durch das Kochen und Behandeln mit heißem Wasser werden aber den Schalen lösliche Stoffe entzogen, hierbei und durch das Trocknen verlieren sie ziemlich genau $\frac{1}{3}$ des Gewichts, was bei der Berechnung des Vohundertgehaltes zu berücksichtigen ist. Zwei Teile gewogener «Schalentrockenmasse» sind hiernach gleich 3 Teilen ursprünglich vorhanden gewesener lufttrockener Kakaoschalen.

Bei sehr feinen staubartigen Kakao ist noch in 2 weiteren Röhrchen (Rohr III und IV), wie beschrieben, zu schleudern und jedesmal durch Mikroskopie zu entscheiden, ob noch Kotyledonen im Bodensatz anwesend sind.

Zur Prüfung auf Schalenbeimengung gibt Verfasser folgendes Verfahren an. 1,5 g Kakao werden mit 20 ccm einer Chloroform-Alkoholmischung vom spez. Gew. 1,41 in einem verschlossenen Probierrohr gemischt und stehen gelassen. Nach 3 Stunden deutet ein erheblicher schwarzbrauner Bodensatz auf Schalenbeimengung hin.

Die gewichtsmäßige Bestimmung nach dem oben beschriebenen Verfahren nimmt etwa 2 Stunden Zeit in Anspruch, wobei allerdings nur bei Tageslicht gearbeitet werden sollte, da bei künstlichem Lichte die Trennung der einzelnen Schichten nicht genügend genau erkannt werden kann.

Bei einem sehr hohen Schalengehalt des Kakao ist das Verfahren von *Große-Bohle* nicht mehr vollkommen genau, andererseits gestattet es noch die Ermittlung von 1 bis 2 v. H. Schalen mit Sicherheit.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 120, S. 816. W. Fr.

Gefälschtes Brot.

Hofrat Dr. *Forster* warnt vor der Verwendung von Spelzspreu-Mehl extrafeinster Mischung, welches von einem Zwickauer Geschäftshause als Brot-Streckungsmittel angeboten worden ist. Das Spreumehl ist als Nahrungsmittel wertlos und seine Verwendung strafbar.

Pharm. Ztg. 1916, 411.

Genußfähigmachen von Rüböl.

Ein Liter Rüböl wird über freiem Feuer erhitzt, bis blaue beißende Dämpfe aufsteigen und das Öl sich dunkel färbt. Dann nimmt man vom Feuer, legt eine Scheibe Brot hinein und läßt langsam erkalten. Darauf wird das steinhart gewordene Brot herausgenommen. Das Öl ist nun zur Bereitung der verschiedensten Speisen verwendbar und schmeckt sehr gut.

Apoth.-Ztg. 1916, 284.

Beitrag zur Untersuchung von Futterzucker.

In vergälltem Rohzucker (für Futterzwecke) geschieht die Bestimmung des Zuckergehaltes gemäß der Bundesrats-

verordnung vom 12. III. 1915 auf polarimetrischem Wege. Dr. v. *Wißell* fand nun, wenn Strohhäcksel, Weizenspreu, Weizenkleie, Sonnenblumenkuchenmehl und Hanfkuchenmehl als Vergällungsmittel Verwendung fanden, daß die polarimetrischen Befunde gegen die auf gewichtsmäßigem Wege erzielten, oft nicht unerheblich zu niedrig ausfielen, und schreibt dies einer Veränderung des ursprünglich vorhanden gewesen Zuckers durch Inversion im vergällten Erzeugnis zu. Eine größere Anzahl von Versuchen des Verfassers bestätigten diese Annahme in allen Fällen, wo die zur untersuchende Probe einen genügenden Wasserzusatz (etwa 7 v. H.) erfahren hatte.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 123, S. 769. W. Fr.

Verschiedenes.

Ueber die Verwertung der Bestandteile der städtischen Abwässer.

Ueber die Verwertung der Bestandteile städtischer Abwässer, ehe diese auf die Rieselfelder gelangen, veröffentlicht Dr. *E. Besemfelder* eine bemerkenswerte Arbeit, aus der hier das Wichtigste wiedergegeben sei.

Als Hauptbestandteile der Abwässer, die vor der Rieselung zu gewinnen sind, kommen in Frage die Fettreste, die anorganischen Salze und der Heiz- und Düngerwert des Klärschlammes.

Auf Grund umfänglicher Nachforschungen stellte Prof. *Bechhold* fest (s. *Chem.-Ztg.* 1915, S. 283), daß der Betrag der dem Abwasser zugeführten Fetten, nämlich von etwa 67 Millionen Deutschen täglich 670 000 kg im Werte von 160 800 Mk. im Tag, also rund 59 Millionen Mark im Jahre, die jährliche Fetteinfuhr fertiger technischer Fette erheblich übersteigt. Durch die Kleinlebewesen werden diese Fette auf ihrem lange Wege bis zu den Rieselfeldern, falls sie nicht bereits vorher gespalten sind, gespalten, sodaß hauptsächlich die so überaus wichtigen Glycerine

verloren gehen. Deshalb empfiehlt sich der Einbau von Fettfängern, um z. B. Küchenfette zurückzuhalten, damit diese gar nicht erst Gelegenheit haben auf die Rieselfelder zu gelangen. Das von dem Fettfänger abfließende Wasser enthält aber noch immer etwas Fett, das dann aus dem Klärschlamm gewonnen werden kann.

Der entfettete Klärschlamm wird nach *Heimann's* Patent auf 3 Teile Schlamm, der noch etwa 50 v. H. Wasser enthält, mit 1 Teil Kohle versetzt, wodurch er brennbar wird und einen Heizwert von 2859 W.E. erhält. Hierbei geht aber der gesamte Stickstoffgehalt verloren.

Um den Stickstoff als Ammoniak aus dem entfetteten Schlamm zu gewinnen, wird nach einem anderen Verfahren dieser in Drehrohr- oder Vertikalöfen mit heißem Wassergas getrocknet und schließlich verkocht. Der glühende Schlammkoks wird dann, ohne ihn mit Luft in Berührung kommen zu lassen, auf die Wassergasgeneratoren verteilt und dort durch abwechselndes Aufblasen mit Heißluft und nachheriges Gasen durch Einblasen von Wasserdampf vollständig in Wassergas und Asche übergeführt. Dadurch wird der Stickstoffgehalt des Schlammes in Am-

moniak umgewandelt. Dieses wird nach den Verfahren der Gasfabriken dann weiter verarbeitet. Die Generatorasche kann des Kaligehaltes wegen der Landwirtschaft als Düngermittel zugeführt werden.

Die Aufarbeitung des Klärschlammes auf diese Weise bringt dem Reiche jährlich

an Rohfett	58 692 000 Mk.
» Gaswert	28 160 000 »
» Ammoniumsulfat	34 300 000 »
insgesamt	121 152 000 Mk.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 129, S. 813. *W.Fr.*

Als Seifenersatz

empfiehlt *A. Heiduschka* die zur Jetztzeit zu Tausenden abfallenden unreifen Früchte der Kastanien. Sie werden zu diesem Zwecke in einer Fleischzerkleinerungsmaschine oder in einem Mörser zerkleinert und das so erhaltene grobe Pulver kann ohne jeden weiteren Zusatz an Stelle der Seife zum Händereinigen und zum Waschen bunter Wäsche und von Küchenwäsche benutzt werden. In vielen Fällen läßt es sich jedenfalls auch an Stelle von Quillajarinde für Waschzwecke gebrauchen.

Pharm.-Ztg. 1916, 389.

Obiges ergänzt *Heiduschka* durch folgende Vorschrift für eine künstliche Seife zum Händereinigen:

Man stellt sich durch Auskochen der grob gepulverten Kastanien mit Wasser einen Auszug her, den man zur Sirupdicke eindampft und mit Boluspulver mischt, bis sich eine knetbare Masse bildet, die man nach Art der Seifenstücke gestaltet und trocknet, bis sie die Härte einer frischen Kernseife haben. Aus 1 kg unreifen Kastanien konnten etwa 500 g künstliche Seife erhalten werden.

Pharm. Ztg. 1916, 404.

Abgießen von Fußspuren.

C. J. van Ledden Hulsebosc macht dies in folgender Weise.

1. Spuren in trockenem (oder trocken gewordenem) Sande. Die Spur wird mit einer «Fixierspritze», wie die Maler sie anwenden, bespritzt mit einer

spirituösen Schellacklösung. Wenn die Schellacklösung völlig trocken ist, was nötigenfalls durch Erwärmen, mit einem heißen Bügeleisen in der Nähe gefördert wird, wird der Gipsbrei hineingegossen.

2. Spuren in Moorboden gebildet oder, wenn nachher Regen gefallen ist. Ein Teelöffel Kochsalz wird fest in Gaze gebunden und dann in der sich im Fußspur befindenden Wassermenge vorsichtig hin und her bewegt. Dann wird feines Gipspulver mittels eines Siebes hineingestreut. Nach 25 oder 30 Minuten ist der Abguß genügend erhärtet, um ihn ausgraben zu können. Das zugesetzte Kochsalz fördert das Härten der Gipsform.

3. Spuren in Schnee. Weil beim Härten des Gipsbreies Wärme frei wird, schmelzen die Spuren den Schnee. Der Verfasser hat schon lange nach einer guten Masse für diesen Zweck gesucht und fand dieselbe schließlich in einer Mischung von Gips mit $2\frac{1}{2}$ v. H. Kochsalz, welche mittels eines Siebes auf die Spur gestreut wird.

Das Härten der Gips-Abgüsse geschieht durch Eintauchen in einer kalten 20 v. H. starken Weinsteinsäurelösung. Nach einigen Minuten läßt man abtropfen und trocknet.

Nach *Pharm. Weekbl.* 1916, 589. *Gron.*

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern

1596 bis 1625 aus den Höchster Farbwerken,

103 bis 115 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden,

381 bis 387 und 390 aus dem Serumlaboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg,

249 und 250 aus der Fabrik vormals *E. Schering* in Berlin sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. Juli 1916 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern

269 bis 272 und 274 bis 277 aus den Höchster Farbwerken, sowie 97 und 98 aus den *Behring-Werken* in Marburg sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. Juli 1916 ab zur Einziehung bestimmt.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 28.

Seite 475 b. 490.

Dresden, 13. Juli 1916.

Erscheint jeden Donnerstag.

57.

Jahrgang.

Inhalt: Schädlichkeit von Erdölen als Abfuhrmittel. — Zerstörung von Glas durch Sterilisieren. — Ein praktischer Sterilisator. — Ikaphitisol. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Gefährlicher Aether. — Sterilin. — Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

**Vorläufige Mitteilungen über die Schädlichkeit von Erdölen
als Abfuhrmittel.**

Dr. Felix von Oefele - Neu York.

Während sich die Spannung zwischen Deutschland und Amerika in die Länge zog und bei scheinbarem Nachlassen immer wieder neuerlich durch eine Washingtoner Note in der Beendigung behindert wurde, zeigte es sich mehr und mehr, daß in Deutschland über die Grundlagen und Grundanschauungen des Amerikanischen Lebens nur ungenügende Klarheit vorhanden ist. Die amerikanischen Grundanschauungen sind dem deutschen Wesen innerhalb Deutschlands völlig fremd. Dieselbe Verschiedenheit zeigt sich auch in der Behandlung der Wissenschaft und vor allem auch der Heilkunde und der Heilmittelbeschaffung. Wenn ich in den folgenden Zeilen auf die Schädlichkeit des innerlichen Gebrauches von höheren Kohlenwasserstoffen hinweise, so kann es nicht geschehen, ohne daß gleichzeitig einige Bemerkungen einfließen, welche das Wesen der deutschen und amerikanischen

Verschiedenheit betreffen und es verständlich machen, daß gereinigtes Erdöl ohne jede vorherige pharmakologische Prüfung in wenigen Jahren zum führenden Volksmittel Amerikas werden konnte, ohne daß sich der mindeste wissenschaftliche Widerspruch gegen diese «organisierte» Volksvergiftung erhob.

Manchen der Leser bin ich bekannt, daß ich seit zwei Jahrzehnten die quantitative Kotuntersuchung für die Ausübung der Heilkunde nutzbar zu machen versuche. Meine Forschungsrichtung brachte mich häufiger in Widerspruch mit *Adolf Schmidt* als irgend jemand anders, der sich mit diesem Zweig befaßte. Von Anfang an standen wir beide und jeder andere, der sich auch nur kurz mit diesen Fragen befaßte, auf dem gleichen Standpunkte, daß bei Verstopfung die wirkliche Kotmenge sich verringert, und zwar unter Schädigung des

Säftebestandes des Verstopften. Es ergab sich als selbstverständlicher Schluß, daß Stoffe, welche nicht oder nur schwer aufgesogen werden können, im Verdauungsrohre zu einer Vermehrung und Erweichung des entleerten Kotes führen. Von den verschiedensten Seiten wurden daraufhin entsprechende Stoffe als Koterweicher den Kranken angeraten und verschrieben. Grahambrot, Kleie sowie Leim- und Schleimstoffe waren es. *Adolf Schmidt's* hauptsächlichstes Mittel gehört auch hierher.

Die höheren Kohlenwasserstoffe sind dem Chemiker längst in der Richtung bekannt, daß sie äußerst geringe Neigung zu Umsetzungen besitzen. Sie heißen Paraffine von «parum affinis». Das sie innerhalb des Stoffwechsels keine eigenen Umsetzungen eingehen können, ist offensichtlich und wurde darum immer ohne ausdrücklichen Beweis anerkannt. Es schien darum auch selbstverständlich, daß durch den Mund eingeführte Paraffine unverändert und unvermindert durch den After wieder ausgeschieden werden. Dies ist aber unrichtig, wie ich hier kurz zu zeigen gedenke und in späterer Zeit durch angestellte zahlreiche Tierversuche in ausführlicher Darlegung beweisen werde.

Diese falschen Schlußfolgerungen hatten unter anderen auch *Adolf Schmidt* und ich unabhängig gezogen. *Adolf Schmidt* wies vor vielen Jahren auf die Verwendbarkeit von Paraffinum liquidum des deutschen Arzneibuches für innerliche Verwendung hin. Ich selbst hatte vor nahezu zwanzig Jahren einen Kranken mit hartnäckiger Verstopfung zu beraten. Ich schlug ihm einen Versuch mit einem noch nicht verwendeten Mittel vor, und er ging auf den Gebrauch von Paraffinum liquidum mit allen erdenklichen Vorsichtsmaßregeln ein.

Es wurden darum Kotuntersuchungen vor und nach der Darreichung gemacht. Das Paraffinum liquidum mußte im aschen- und stickstoffreiem Reste des unverseifbaren Anteiles des Aetherausuges

erwartet werden. Dieser enthält vor allem Cholesterin und Koprosterin. Die Tagesmenge im Kot konnte ich aus Hunderten von Bestimmungen mit durchschnittlich ein Gramm oder sehr wenig über 1 Gramm erweisen. Wenn also Paraffinum liquidum in vollen Löffeln gereicht wird, war selbst für eine sehr oberflächliche Untersuchung ein augenfälliges Ansteigen des unverseifbaren Restes des Aetherausuges zu erwarten. Merkwürdiger Weise war das Ergebnis gerade umgekehrt. Obwohl nicht weiter getrennt wurde, war zu ersehen, daß die Hauptmasse des Paraffinum liquidum nicht in den Kot übergegangen war, und daß, wenn überhaupt etwas davon in den Kot gelangte, dafür ein weit größerer Anteil des ausgeschiedenen Cholesterin und Koprosterin in den Säftebestand zurück gelangt war. Der verseifbare Anteil, welcher unter Durchschnittsverhältnissen etwas über 2 Gramm im Tageskot beträgt, war allerdings schwach angestiegen, was darauf hinweist, daß das ausgeschiedene Paraffinum liquidum, oder vielmehr, soweit es ausgeschieden wurde, von den vorhandenen verseifbaren Fetten gelöst und selbst bei der Verseifung noch festgehalten wurde. Dies ist auch der Zustand, unter dem es in die Säfte aufgesogen und als störende Verunreinigung in den Geweben abgesetzt wird, wie ich durch spätere ausführliche Tierversuche fand. Diese Feststellungen gehören einer Zeit an, in der ich häufig über neue Heilmittel veröffentlichte. Dieser Kranke und einige Gegenversuche an anderen Leuten ergaben für das Befinden der Versuchspersonen durchaus keine fühlbaren unangenehmen Erscheinungen. Aber die erwähnten chemischen Befunde waren so bedenklich, daß ich mir Aufzeichnungen machte und von jeder Veröffentlichung oder weiterem Verfolg der Sache absah. Allmählich entschwand auch die bewußte Erinnerung an diese Untersuchungen. Erst eine neue Untersuchung führte zum hervorholen der alten Aufzeichnungen.

Dr. Jos. Weighart und Dr. Robert Mac Donald waren bei ihrer allgemeinen Ausübung der Heilkunde zu der Ueberzeugung gelangt, daß äußerst selten ein Abführmittel wirklich angezeigt ist, daß aber in diesem Ausnahmefalle Rizinusöl immer doch das empfehlenswerteste Mittel ist. Die häufige Verfälschung des Rizinusöles im amerikanischen Heilmittelmarkt und die weitreichende Ungleichmäßigkeit selbst der unvermischten Oele veranlaßte die beiden Fachgenossen zu Untersuchungen und Versuchen, in deren Verlaufe sie meine Mitarbeit als beratenden Sachverständigen aufsuchten. Es ist hier nicht der Platz auf diese Untersuchungen breiter einzugehen. Das Ergebnis war, daß Rizinusöl frei von Rizin sein sollte und die höchst mögliche Acetylzahl ergeben muß, wenn es durchschnittliche Oele im Heilwerte übertrifft. Da aber Rizinusöl an sich nicht billig und in der gewünschten Eigenschaft noch wesentlich teurer ist, so drängte sich die zweite Frage auf, ob überhaupt Bestrebungen in dieser Richtung einen öffentlichen Wert besitzen, da täglich mehr Geschäftsrücksicht für empfohlene abführende Erdöle an die Öffentlichkeit trat. Für Rizinusöl fehlte eine solche Triebfeder. Wenn darum diese Erdöle nur ebenso gut waren, erschien den beiden praktischen amerikanischen Fachgenossen ein weiteres Bearbeiten der aufgeworfenen Fragen betreffend Rizinusöl unzweckmäßig. Sie sprangen damit auf neue Fragen über.

Zunächst durchsuchten sie das Schrifttum und ließen die entsprechenden Großhäuser, welche Erdöle in hochtönenden Worten empfahlen, nach Belegen für ihre Anpreisungen ausfragen. Nirgends ergab sich eine handgreifliche Untersuchung. Jeder hatte höchstens von vielen angeblich hoch urteilsfähigen Freunden allgemeine Redensarten gehört. Das meiste waren nur sehr allgemeine Annahmen, die nach Art mittelalterlicher scholastischer Beweisführung von ganz falschen

Vergleichen des menschlichen Körpers mit einer Straßenbahn oder einem Maschinenbetrieb ausgingen. Es war nur sicher erweislich, daß Russen das Oel benützt hatten und daß Russen-laien keinen Schaden festgestellt hatten. Die reichen Oelinteressen der Rockefeller-Gruppe zeigten sich in der verschiedensten Anordnung als die Verbreiter von Empfehlungen. Ihre nirgends bewiesene Grundlage war die Behauptung, daß nicht die geringste Menge gereinigtes Erdöl in die Körpergewebe überginge. Ich wurde in wiederholten Besuchen immer wieder auf diese Aufstellung aufmerksam gemacht und zu einer Stellungnahme dazu aufgefordert. Meine oben erwähnten alten Feststellungen waren mir völlig verschwunden. Ich konnte darum nur auf die Kindlichkeit hinweisen, die Verdauungsteile des menschlichen Körpers mit einer geschmierten Rutschbahn zu vergleichen und ohne weitere Beweise oder Untersuchungen daraus Schlüsse für die Wirkung eines angeblichen Heilmittels ableiten zu wollen. Die Beweislast fällt nach meinen Ansichten den Befürwortern der Erdöle zu. Meine Stellungnahme war und blieb, daß ich weder an dem Erfolg noch dem Mißerfolg der innerlichen Darreichung von Erdölen beteiligt bin, und daß ich darum auch keine Veranlassung zu entsprechenden Versuchen habe, daß ich aber eine Antwort auf irgend welche einschlägige Fragen nur geben könne, wenn an einer Anzahl entsprechend gefütterter Tiere die Anwesenheit oder Abwesenheit der verfütterten Kohlenwasserstoffe chemisch erwiesen wird.

Wir fanden später ein Abkommen, daß die beiden erwähnten Fachgenossen mit mir eine Anzahl Versuche ausführten. Wir konnten unter diesen Umständen noch nicht wissen, daß die Nagetiere ganz besonders empfindlich für Verunreinigung ihres Fettgewebes mit Kohlenwasserstoffen sind. Unsere Versuchstiere starben schon nach äußerst geringen Gaben von Erdöl, und zwar

des unreinen Oeles von *Rockefeller*, nämlich Nujol. Dieser unerwartete Erfolg zwang zur Aufstellung der toxikologischen Wirkungen von höheren Kohlenwasserstoffen im Sinne biologischer Chemie. Eine Reihe weiterer Untersuchungsanordnungen ergibt sich als notwendig. Einige Reihen von Versuchen sind in der Zwischenzeit durchgeführt, andere sind im Gange, und manch andere haben noch vor einem völligen Abschlusse zu folgen. Doch lassen sich schon die hauptsächlichsten Ergebnisse in den folgenden Aufstellungen zusammenfassen. Bei der starken Verbreitung des Gebrauches von Kohlenwasserstoffen als Abführmittel und bei der ungeahnt großen Gefährlichkeit derselben ist diese vorläufige Mitteilung mehr als gerechtfertigt.

Im Magen und Darmrohre mischen sich echte Fette, Lipide und höhere Kohlenwasserstoffe gegenseitig und lösen sich auch gegenseitig. Jeder Vorgang in diesen Teilen, welcher einen oder mehrere dieser Stoffe löst oder auch nur aufschwemmt, tut das Gleiche mit den darin gelösten und festgehaltenen verwandten Stoffen. Wo eine Membran von diesen Stoffen durchwandert wird, wird sie es auch von den gelösten Verunreinigungen. Im Darne sind immer Fette oder doch wenigstens Lipide vorhanden. Somit werden Stoffe von den Eigenschaften des Paraffinum liquidum vom Darm aus aufgesogen. Alle gegenteiligen Behauptungen sind ohne jede beweisende Grundlage im Widerspruch mit Tatsachen aufgestellt. Die aufgesaugten Kohlenwasserstoffe werden im Körper als Verunreinigungen nach den Ablagerungsstätten des Reservefettes verschleppt und bleiben zum großen Teile dort liegen, auch wenn das Reservefett in Hungerzeiten aufgebraucht wird. Das Unterhautfettgewebe wird in besonders hohem Grade von diesen Fettverunreinigungen verunreinigt. Auch der Inhalt der Haarbalgdrüsen wird dabei in einem Selbstreinigungsbestreben verunreinigt.

Die Behaarung der Versuchstiere, die chemische Zusammensetzung der Hautdecke und die Lebensaufgaben der Haut werden gestört, und zwar in einem so hohen Grade, daß mindestens bei Ratten, Mäusen und Meerschweinchen sehr bald auf sehr geringe Mengen der Tod eintritt. Dies gilt für gesunde Tiere.

Bei Tieren mit krankhaften Anlagen machen sich Unterschiede in beiden Geschlechtern geltend. Der behinderte Stoffwechsel im Bindegewebe begünstigt die Wucherung von Pseudodrüsen-gewebe, was gleichbedeutend mit Carcinoma und ähnlichen Wucherungen ist. Paraffinum liquidum stört auch den Stoffwechsel des Foetus. Alle diese Schädigungen können vorläufig nur allgemein angedeutet werden. Sie scheinen noch viel weiter zu reichen, als hier einstweilen ausgesprochen werden kann.

Diese weiter reichenden Schädigungen sind es aber auch gar nicht, was zuerst festgestellt werden muß. Der Nachweis der schädlichen und nachhaltenden Verunreinigung des Fettgewebes nach Aufnahme von Paraffinum liquidum steht an erster Stelle. Wer auch nur den mindesten guten Willen besitzt, darin die Wahrheit zu finden, kann mit jedem der vielen Wege Fette zu unterscheiden einen entsprechenden Unterschied der Körperfette von Durchschnittstieren und Tieren nach Kohlenwasserstoffütterung finden. Verseifungsfähigkeit, Verseifungszahl, Säuregrad der zurückgewonnenen Fettsäuren, Refraktion, Schmelzpunkt, Siedepunkt, Jodzahl, Acetylzahl und jede andere Bestimmung kann den Einfluß dartun. Von einer fehlerhaften Feststellung kann also keine Rede sein. Es ist im Gegenteil verwunderlich, daß nicht von Anfang an der marktschreierischen Empfehlung der Erdöle gegenüber der eine oder andere Versuch gemacht wurde und daß den Verschleißern dieser Schmieröle so lange eine völlig unbewiesene Behauptung geglaubt wurde, ja — und dies ist eine rein persönliche Schlußbemerkung —

daß die sich bedroht fühlenden Händler und ihr Anhang nicht zurückschreckten, persönlich beleidigende Ausdrücke über die wissenschaftlichen Arbeiten der drei beteiligten Aerzte zu gebrauchen. Es kämpft auch hier der «Bluff» von Geschäftsleuten, wie sie zum Glück

auch in Amerika nur die unangenehme Minderzahl bilden, wenn ihnen ehrliche Waffen fehlen. Die einzige Verteidigung ist hier die beschleunigte Flucht in die Öffentlichkeit. Dies mag auch die Form der vorliegenden Veröffentlichung erklären und entschuldigen.

Zerstörung von Glas durch Sterilisieren.

Gelegentlich eines Vortrages, den Dr. O. *Schweißinger* über «Glas und Wasser» im «Pharmazeutischen Kreisverein Dresden» (6. Juni 1916) hielt, kamen auch die Veränderungen zur Sprache, welche Gläser beim Sterilisieren erleiden. Sowohl beim trockenen Sterilisieren (bei 150°) als auch beim längeren Erhitzen im strömenden Dampf, nehmen manche Glassorten ein anderes Gefüge an. Es treten wohl leichtere Trübungen auf, die sich in langen Streifen durch das ganze Glas hinziehen, als auch größere kristallinische Formen, welche sich an einzelnen Stellen absetzen.

Manchmal verhält sich das Glas wie ein durchsichtiger Bonbon, welcher aus der glasigen, amorphen Form allmählich in eine kristallinische übergeht.

Die Kristalle bleiben in der Glasmasse und sind außen und innen nicht fühlbar, trotzdem zuweilen das ganze Glas von Kristallen durchsetzt ist. Gewöhnliches Medizinglas zersetzte sich häufig am leichtesten, ganz ungeeignet erwiesen sich die Gläser einiger Konservfabriken, besser eigneten sich gut gekühlte *Soxhlet*-Flaschen, am besten natürlich Jenaer Glas. Eine Anzahl von Gläsern verschiedener Fabriken lag der Versammlung vor.

—s.—

Einen praktischen Sterilisator

führte Dr. O. *Schweißinger* im Pharmazeutischen Kreisverein Dresden (Versammlung v. 6. 6. 1916) vor. Der Apparat soll für gelegentliche Sterilisierung kleinerer und größerer Flaschen (bis zu 1 Liter) für kleine Trichter usw., wie sie in der Rezeptur gebraucht werden, dienen. Der Aufbau ist dem in allen Wirtschaftsgeschäften erhältlichen Kartoffelkocher (für Kartoffeln in der Schale) nachgebildet, nur wählt man einen größeren Kochtopf, weil das Wasser sonst zu schnell verdunstet. Nach Muster der Einsätze beim Kartoffelkocher kann jeder Klempner

weitere Einsätze von verschiedener Höhe machen mit Rändern, welche das Ineinanderschieben ermöglichen, um so das Einsetzen niedriger, sowie ganz hoher Gefäße zu ermöglichen.

Ein Einsatz von großmaschigem verzinktem Eisenblech dient als Untersatz und zum Einsetzen von Trichtern.

Der unterste Topf enthält das Wasser; das Sterilisieren geschieht daher nicht im Wasser, sondern im Wasserdampf. Der ganze Apparat ist praktisch und billig.

—s.—

Ikaphtisol

dient zur Bekämpfung der Pferdelaus und bildet ein schneeweißes Pulver, das aus Oxytoluolen (Kresylalkoholen), Magnesiumkarbonat, weißem Bolus, Talkum, Rohkresol und medizinischer Seife besteht. Ober-

veterinär Dr. med. vet. *L. Mayr* in Augsburg hat mit ihm sehr gute Erfolge gehabt. Darsteller: Institut Pharmakon *Sigismund Niklas* in Posen, Theaterstraße 5. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1916, 279.)

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 443.)

Frisches und konserviertes Obst und Gemüse.

Beschwerden über verfaultes und sonst verdorbenes Obst, wie sie in früheren Zeiten von Konsumenten und Straßenhändlern häufig erhoben wurden, waren im Berichtsjahre nicht zu verzeichnen, vielleicht weil der schnellere Absatz ein Verderben verhinderte, vielleicht weil auch hier wie im allgemeinen die Ansprüche ermäßigt wurden.

Eine Probe Himbeeren, welche durch ihre breiige Beschaffenheit in den Verdacht eines Wasserzusatzes gekommen waren, hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	93,21 v. H.
Wasserunlösliche Stoffe	4,67 „ „
Zucker	0,44 „ „
Zuckerfreies Extrakt	1,97 „ „
Asche	0,58 „ „
Alkalität	5,62 ccm
Äpfelsäure	0,91 v. H.
Salpetersäure	0

Der Beweis der Wässerung war hier-
nach nicht als erbracht anzusehen.

Getrocknete kalifornische Aprikosen waren nicht geschwefelt. Der weiße Ueberzug auf Backpflaumen bestand nicht, wie oft irrthümlich angenommen wird, aus Schimmel, sondern aus Traubenzuckerkrystallen.

Mehrere Proben Datteln, welche von einer Südfruchthandlung zum Feldpostversand in Zelluloidschachteln verpackt feilgehalten wurden, besaßen stark säuerlichen Geruch und zeigten z. t. Schimmelanflug. Sie befanden sich sonach im Zustande beginnender Gärung und waren als verdorben zu beanstanden. Da die im ausgewogenen Zustande verkauften, gleich alten Datteln normale Beschaffenheit besaßen, war die Zersetzung offenbar auf die ungeeignete Art der Umhüllung zurückzuführen.

Geraspelte Kokosnuß enthielt 30 v. H. Rohrzucker und wurde daher als verfälscht beanstandet.

Kartoffeln. Die ungünstigen Verhältnisse, unter denen die Ernte und der Versand der Kartoffeln nach den ersten Frösten erfolgte, verursachten in vielen Fällen weitgehende Verderbnis und dementsprechend zahlreiche Beschwerden von Käufern und Händlern. Von den 14 eingelieferten Proben mußten 10 als verdorben beanstandet werden, und zwar 3, weil sie erfroren und nach dem Kochen weder in Form von Pellkartoffeln, noch von Salzkartoffeln genießbar waren, 5, weil sie zu fast der Hälfte die Eigenschaften der Naßfäule zeigten, 2 wegen Trockenfäule. Geringere Anzeichen von Stockflecken, Schorf- und Trockenfäule wurden noch nicht als Grund zur Beanstandung angesehen, auch wurde bei den beanstandeten Proben Auslesen der guten Knollen empfohlen, die Verpflichtung hierzu allerdings dem Verkäufer zugewiesen. Von Ende November an hörten die Beschwerden auf.

Pilze. Der Verbrauch von Pilzen nahm während des Krieges einen ungewöhnlich hohen Umfang an, eine Erscheinung, die an sich durchaus erfreulich ist, denn wenn die zu Unrecht als das «Fleisch im Walde» bezeichneten Pilze auch verhältnismäßig gehaltarm sind, so liefern sie besonders den privaten Sammlern kostenlos manche Mahlzeit, und die Gesamtmenge der so gewonnenen Nährstoffe ist nicht unbeträchtlich. Als Gegenstand des Handels sind die Pilze hingegen, nach ihrem Nährwert bemessen, meist viel zu teuer und eher als Genußmittel zu betrachten. Auch tritt hier der Uebelstand hinzu, daß sie im frischen Zustande eine recht geringe Haltbarkeit besitzen und sich leicht mit Maden bevölkern.

4 auf Grund privater Beschwerde eingelieferte Proben frischer und gekochter Steinpilze waren so hochgradig vermadet, daß sie als ekelerregend und daher als verdorben im Sinne des N.-M.-G. beanstandet werden mußten.

Zum Trocknen der Pilze halten viele Sammler offenbar die völlig von Maden zerfressenen und verfaulten Stücke für gut genug, die in frischem Zustande unverkäuflich sein würden. Der Nahrungsmittelchemiker muß auch solche Waren als zum menschlichen Genuß ungeeignet bezeichnen.

Von den 23 Proben amtlich entnommener Trockenpilze waren 13 als Steinpilze, 3 als Steinpilz-Melange und 7 als Pilze schlechthin bezeichnet. Die Steinpilze entsprachen keineswegs immer ihrer Handelsbezeichnung, sondern erwiesen sich oft als Gemische der verschiedensten Arten. Vor allem wurden folgende beobachtet: Gattung *Boletus*: Steinpilz, Kuhröhrling, Birkenpilz, Rothaut, Ziegenlippe, brauner und Maronenröhrling, Sandröhrling; Gattung *Phaeodon*: Hirschpilz und Rehpilz; von anderen Gattungen: Champignon, Grünling, Gelbling, Täubling, Stoppelpilz und fette Henne.

Neben der Unterschiebung fremder Arten war mehrfach die auf mangelnde Sorgfalt zurückzuführende Verunreinigung durch Holz, Moos und Rinde zu rügen, in einem Falle wurden Nudelstückchen und sogar Reißnägeln beobachtet. Als Folge ungenügender Trocknung findet sich bisweilen, besonders bei Champignons Schimmelanflug. Der als Pilzkenner bewährte Lehrer *Herrmann*, der dem Untersuchungsamte bereitwilligst seine Unterstützung leiht, bezeichnet den Champignon überhaupt als zum Trocknen ungeeignet.

Büchsenkonserven. Die zahlreichen, nicht immer sachgemäßen Ratschläge in der Tagespresse hatten anscheinend viele Hausfrauen veranlaßt, ohne hinreichende Erfahrung das Einkochen von Gemüse zu versuchen. Mehrere von ihnen eingelieferte Proben Pilze und Spargel zeigten dementsprechend die Folgen ungenügender Erhitzung: Fäulnis und Materialverschwendung. Es wäre besser, diese Arbeit den Konservfabriken zu überlassen, die durchweg vortreffliche Erzeugnisse in den Verkehr bringen. Nur folgende Ausnahme war zu verzeichnen:

Konservierte Tomaten. Auf Grund privater Beschwerde wurden mehrere

Proben konservierter Tomaten, welche in großen Massen von Hausierern verkauft wurden, amtlich entnommen. Beim Öffnen der stark aufgetriebenen Dosen entwichen reichliche Mengen von Gasen, während gleichzeitig die Flüssigkeit durch den im Innern herrschenden Druck mit großer Gewalt herausgetrieben wurde. Der Inhalt besaß einen abnormen, an Sauerkraut erinnernden Geruch und Geschmack, welcher auf eine Milchsäuregärung hindeutete. Die Tomaten waren daher als verdorben zu beanstanden.

Salzgurken. Die Lake von sauren Gurken, welche wegen Zusatzes von Essigsäure beanstandet worden waren, enthielten bei einem Gesamtsäuregehalte von 1 v. H., auf Milchsäure berechnet, 0,25 v. H. flüchtige Säuren, auf Essigsäure berechnet. Ein Beweis für den Zusatz von Essig war darin nicht zu erblicken, da geringe Mengen flüchtiger Säuren auch bei der Milchsäuregärung entstehen.

Alkoholfreie Getränke.

Im Auftrage des Gewerbeamtes, welchem die Ueberwachung der alkoholfreien Gastwirtschaften obliegt, und auf Ersuchen von Fabrikanten, welche sich über die vorschriftsmäßige Beschaffenheit ihrer Erzeugnisse zu unterrichten wünschten, wurden 100 Proben untersucht. Als alkoholhaltige, d. h. normal vergorene Fruchtweine erwiesen sich je 3 Proben Heidelbeerwein und Erdbeerwein, sowie ein Johannisbeerwein mit 3,19 bis 7,93 v. H. Alkohol, während ein angeblich alkoholfreier Wermutwein sogar 10,47 g Alkohol in 100 cem enthielt. Bei 20 weiteren Proben zeigten sich geringe Ueberschreitungen der als zulässig angesehenen Höchstgrenze von 0,5 cem v. H., offenbar eine Folge unvollständiger Pasteurisierung und späterer Nachgärung in der Flasche.

Honig.

Neben 19 als Honig oder Bienenhonig bezeichneten Proben kamen 10 sirupartige und 21 pulverförmige Kunsterzeugnisse zur Einlieferung.

Die Honige waren mit einer einzigen Ausnahme, welche sich als ein Gemisch mit künstlichem Invertzucker erwies, unverfälscht. Die Kennzeichnung der verfälschten Probe als «Verschnitt-Honig» wurde nicht als zur Aufklärung der Käufer ausreichend angesehen.

Der auffallende Geschmack einer anderen Probe, welcher Verdacht hervorgerufen hatte, war auf die Abstammung von Koniferen zurückzuführen.

Blockzuckerhonig wurde ein nach Honig riechendes und schmeckendes Erzeugnis genannt, das als ziemlich feste Masse in viereckigen Kartons zum Verkauf gelangte. Gegen den Vertrieb der einen so bezeichneten Probe, welche unter Zusatz von natürlichem Honig hergestellt worden war, konnten keine Einwendungen erhoben werden, da es in Dresden und anderen sächsischen Städten zur Zeit noch üblich ist, Gemische von Honig und Zucker als Zuckerhonig zu verkaufen. Ein preußisches Gericht hat allerdings vor kurzem auch für diese Erzeugnisse die Bezeichnung Kunsthonig als allein zutreffend angesehen. 2 andere Proben ähnlicher Deklaration enthielten keinen Bienenhonig und waren überdies künstlich gefärbt. Bei ihnen mußte daher die Kennzeichnung als Kunsthonig verlangt werden.

Immerhin konnten dieser Erzeugnisse, ebenso wie 5 Kunsthonige bei einem Preise von etwa 1 Mk. für 1 kg noch als gut brauchbare Ersatzmittel angesehen werden, während die hierunter besprochenen 2 Fruchthonige und 4 Fruchthonigpulver so geringen Genußwert besaßen, daß es eigentlich schade um den dazu benutzten Zucker war.

Fruchthonig. Als «Feinster Lößnitzer Fruchthonig» mit verschiedenen Aromasorten: Himbeer, Apfelsine, Ananas, Erdbeer, wurde zur Kriegszeit ein Erzeugnis auf den Markt geworfen, das lediglich aus einem gefärbten parfümierten und mit etwas Säure versetzten, 20 v. H. Zucker enthaltenden Sirup bestand. Das Kilo kostete im Kleinhandel 1,20 bis 1,25 Mark.

Noch einfacher machte die Fabrik sich die Sache, indem sie gleich den gefärbten und parfümierten festen Zucker als «Fruchthonigpulver» verkaufte und dem Publikum die Arbeit des Aufkochens zuschob. Bei einem Preise von 20 Pf. für den 13 bis 21 g wiegenden Inhalt des Päckchens stellte sich das Kilogramm auf 10 bis 15 Mark!

Im Hinblick auf den faden, an Bonbons erinnernden Geschmack und auf die zur Täuschung geeignete Bezeichnung wurde Beanstandung ausgesprochen und zugleich Prüfung der Frage empfohlen, ob nicht Warenwucher vorliege. Der Tatbestand der Nachmachung wurde vom Königl.

Schöffengericht am 7. I. 1916 bejaht. Die Verfolgung wegen Preisüberhöhung scheiterte aber an dem schon mehrfach erwähnten Umstande, daß die ungeheuren Spesen für Verpackung, Reklame und Kleinvertrieb die Hauptursache der Verteuerung bildeten.

Dasselbe gilt von den sog. Honigpulvern, die sich nachgerade zu einer wahren Landplage ausbildeten.

Honigpulver. Nachdem im Vorjahre mehrfach sog. Honigpulver — zur Selbstherstellung von Honig bestimmte Mischungen von gefärbtem und aromatisiertem Zucker mit etwas Weinsäure — als nachgemacht beanstandet worden waren, haben sich die Fabrikanten neuerdings meist zur Anbringung der deutlichen Inschrift *Kunsthonigpulver* (*Saxonia-Kunsthonigpulver*; *Stiehler's unerreichtes Kunsthonigpulver*, *Kunsthonigpulver* «*Pikfein*») oder *Honig-Ersatz* (*Symank's Blütenhonig-Ersatz*) oder *Honig-Aroma* (*Salus*) bequemt, gegen welche vom Standpunkte des Nahrungsmittelgesetzes nicht wohl eingeschritten werden kann.

Daneben fanden sich allerdings auch Bezeichnungen wie *Elbthal-*, *Tipp-Topp-*, *Blüten-*, *Bienol-Lindenblüten-*, *Delikatess-Honigpulver*, die als irreführend zu gelten hatten.

Kunsthonigpulver und Honigpulver unterschieden sich in garnichts und zeigten auch darin rührende Uebereinstimmung, daß ihr Verkaufspreis jedes Maß überstieg. Obwohl dem Käufer das einzelne Päckchen Honigpulver für 10 bis 25 Pf. billig erscheint, ergibt sich die Höhe der Uebervorteilung sofort, wenn man bedenkt, daß der Inhalt nur 9 bis 25 g wiegt, und daß sonach für 1 kg Preise von 10 bis 11 Mark herauskommen. 1 kg Zucker kostet 50 Pf. und der Wert der Farbe, der Weinsäure und des Aromas ist ebenfalls nur nach Pfennigen zu bemessen. Auch hier liegt eine typische Hintertreppen-Fabrikation vor.

Branntwein.

Wie im Vorjahre richtete sich die Aufmerksamkeit des Untersuchungsamtes hauptsächlich auf die Erfindungen der sog. Liebesgaben-Industrie, die noch immer in großem Umfange gekauft werden. Trotz aller Bestrebungen der Alkoholgegner, den Krieg zu einem alkoholfreien zu machen, behauptet der Branntwein seinen Platz, und selbst Freunde der Mäßigkeitsbewegung senden ihren Angehörigen zum Schutze gegen die Unbilden der Witterung ein Fläschchen ins Feld. Die gesundheitlichen Bedenken, deren Bedeutung für normale Zeiten unbestritten bleibt, fallen den Gefahren des Kriegslebens gegenüber nicht ins Gewicht. Aufgabe der Nahrungsmittelkontrolle ist es vor allem, methylalkoholhaltige und Schwindelerzeugnisse aus dem Verkehre fernzuhalten.

In Uebereinstimmung mit den vorjährigen Befunden, auch der übrigen Untersuchungsämter, wurden Branntweine mit Methylalkohol nicht angetroffen, wohl aber fanden sich unter den 20 eingelieferten Proben mehrere, welche trotz übermäßigen Preises recht erbärmliche Beschaffenheit zeigten. Ein strafrechtliches Einschreiten bietet bei der vorsichtigen Art der Anpreisung meist große, oft unüberwindliche Schwierigkeiten, und es kann daher allen Käufern von Liebesgaben nicht dringend genug geraten werden, vor dem Versenden selbst zu probieren.

Trinkbranntweine. Von den eingelieferten Trink- und Edelbranntweinen (Kognak und Kognakverschnitt, Rum- und Arrakverschnitt, Nordhäuser, Echter Hindenburger) war nur ein Rumverschnitt zu beanstanden, weil er sich bei der *Micko'schen* Probe als völliges Kunsterzeugnis erwies. Methylalkohol war in keiner Probe enthalten.

Punsch- und Grogextrakte. 2 als Deutscher Heerespunsch und als Ei-Rum-Punschextrakt bezeichnete sirupöse Erzeugnisse boten keinen Anlaß zum Einschreiten auf Grund des N.-M.-G., wengleich der Preis von 0,80 und 1,00 Mk. für die etwa 70 ccm fassende Metalltube außerordentlich hoch war.

Germania Alkohol-Würfel (Grog und Punsch) bestanden aus kleinen vierseitigen mit starkem Branntwein gefüllten Fläschchen.

Glühpunsch-Essenz erwies sich als eine künstlich rot gefärbte Lösung von ätherischen Oelen in 45 grädigem Spiritus. Im Hinblick auf die Inschrift «Zur Bereitung von 20 Gläsern alkoholfreiem Glühpunsch» war der Tatbestand der Verfälschung oder Nachmachung nicht gegeben, aber auch der von einem auswärtigen Fachgenossen wegen der Rotfärbung ausgesprochenen Beanstandung auf Grund des Weingesetzes konnte nicht zugestimmt werden, denn 1) war die Flüssigkeit kein Getränk, 2) enthielt sie keinen Wein und 3) deutete ihre Bezeichnung auf keinen Weingehalt hin.

Grog- und Punschwürfel. Einige als Grog- oder Punschwürfel bezeichnete Liebesgaben bestanden aus einem Gemisch

von künstlich gefärbter Gelatine mit Zucker, Spiritus und aromatischen Essenzen, das noch warm und flüssig in würfelförmige Pappkästchen gegossen und dort erstarrt war. Im Gegensatz zu der Angabe der Etikette, daß man aus ihnen durch Auflösen in heißem Wasser ein Glas kräftigen Grog oder Punsch herstellen könne, entstand hierbei tatsächlich eine erbärmlich fade schmeckende Leimlösung. Der Beurteilung auf Grund des N.-M.-G. konnte der Zustand der Ware im vorliegenden Zustande allerdings nur insofern zu Grunde gelegt werden, als es sich um den Tatbestand der Verdorbenheit handelte, da offensichtlich infolge der Aufbewahrung Eintrocknung stattgefunden hatte. Die etwa 25 ccm fassenden Pappschächtelchen enthielten nur noch 15 bis 17 g eines trockenen krustenartigen Rückstandes, dessen Alkoholgehalt zu etwa 2 g bestimmt wurde. Für die Ableitung einer etwaigen Verfälschung mußte daher die ursprüngliche Zusammensetzung herangezogen werden, wie sie sich aus den Fabrikationsrezepten ergab. Nach dieser hatte der Alkoholgehalt etwa 32 v. H. betragen, so daß auf den einzelnen Würfel etwa 8 g entfielen. Der durch Auflösen in 200 ccm Wasser hergestellte «Grog» hätte sonach 4 v. H. Alkohol enthalten. Ein solches Getränk entspricht aber nicht mehr dem Begriffe Grog, der einen Alkoholgehalt von mindestens 10 bis 12 v. H. zur Voraussetzung hat, sondern ist als verfälscht anzusehen. Damit ist aber der Grogwürfel selbst als verfälscht zu beurteilen, da die neuere Rechtsprechung anstelle des früheren Grundsatzes vom Vorbilde meist den Standpunkt vertritt, daß neue Waren den Erwartungen entsprechen müssen, welche ihre Bezeichnung im konsumierenden Publikum erregt. (Vergl. Urteil des Landgerichts Leipzig vom 20. VIII. 1915 über Punschpulver, Gesetze und Verordnungen 1915, 7, 514). Mit ähnlicher Begründung hat das Landgericht II Berlin vom 23. IV. 1915 (Gesetze und Verordnungen 1915, 7, 559) einen Grogwürfel (der allerdings auch noch Paprika enthielt) als verfälscht beurteilt, und auch das Königl. Schöffengericht Dresden hat am 16. II. 1916 eine ganz analoge Entscheidung gefällt.

Alkohol in fester Form, ein den Grogwürfeln ähnliches Erzeugnis, das in einer Tube zum Preise von 80 Pf. für 66 g verkauft wurde, enthielt neben 22 v. H. eines Gelierungsmittels (Gelatine und Zucker) 55 v. H. Wasser und 23 v. H. Alkohol. Es war sonach nicht Alkohol, sondern verdünnter Spiritus in fester Form und wurde daher als verfälscht beanstandet. Die Königl. Staatsanwaltschaft in Berlin, dem Wohnorte des Erzeugers, trat dieser Auffassung aber nicht bei, sondern lehnte die Erhebung der Anklage ab.

Punschpulver. Als Kaiserpunschpulver, Trockenpunschextrakt u. dergl. wurden trockene Pulver aus künstlich rot gefärbtem Zucker mit Weinsäure und Gewürzen (Zimt, Nelken) angeboten, die beim Auflösen in heißem Wasser «alkoholfreien Punsch» ergeben sollten, tatsächlich aber ein dünnes Zuckerwasser lieferten. Im Hinblick auf die Schwierigkeit, für alkoholfreien Punsch eine Begriffsbestimmung aufzustellen, wurde von einer Beanstandung abgesehen, das Landgericht Leipzig hat aber am 20. VIII. 1915 (a. a. O.) ein ähnliches Erzeugnis als nachgemacht beurteilt.

Auch hier, wie bei allen Liebesgaben, heißt es: Vor dem Versenden selbst Probieren!

Wein und Bier.

5 von Privatpersonen unter dem Verdachte der Verfälschung eingelieferte Weine gaben keinen Anlaß zu einer Beanstandung.

Die Anfrage der Königlichen Staatsan-

waltschaft, ob Erdbeerbowle aus Apfelwein als verfälscht zu gelten habe, wurde dahin beantwortet, daß zwar Bowlen im Haushalte vielfach aus Obstweinen hergestellt würden, daß in den Bowlen des Handels aber meist Naturwein vorausgesetzt werde. Für Maibowle (Maitrank) ist dies bereits vom Landgericht II Berlin am 31. V. 1913 (Reichsgericht am 9. XII. 1913) entschieden worden und auch bei Erdbeerbowle gehen größere Fabriken mehr und mehr zu einer Kennzeichnung des Fruchtweinzusatzes über. Es empfiehlt sich daher, diesen Handelsbrauch der Beurteilung allgemein zu Grunde zu legen.

Bier. Die zu Steuerzwecken vorgenommene Untersuchung mehrerer Bierproben ergab, daß 3 Lichtenhainer mit 1,46 bis 1,99 v. H. Alkohol und 5,2 bis 6,3 v. H. Stammwürze und ein Weißbier mit 2,04 v. H. Alkohol und 6,32 v. H. Stammwürze zum einfachen Bier zu rechnen seien, während ein anderes Berliner Weißbier mit 2,5 v. H. Alkohol und 8,95 v. H. Stammwürze in der Mitte zwischen Einfach-Bier und Lagerbier stand und auch zum höheren Steuersatze herangezogen werden konnte.

In dem Prozeß gegen einen hiesigen Gastwirt wegen Bierpantecherei und Wiederverwendung von Speiseresten entschied das Landgericht am 19. XI. 1915, daß nicht nur der Zusatz von Abtropfbier, Ueberlaufbier und Neigenbier, sondern auch das Vermischen verschiedener Biersorten (Lagerbier mit Münchner Bier), als Verfälschung zu beurteilen sei.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber gefährlichen Aether berichten *L. van Itallie* und *J. van der Zande*. Im Pharmazeutischen Institut der Universität Leiden fand man, daß unrichtige und untereinander stark abweichende Alkaloidbestimmungen durch den Gebrauch und die Destillationsdauer eines Handelsäthers verursacht wurden. Der Aether wurde geprüft, wobei es sich herausstellte, daß er fast keiner der Pharmakopereaktionen genüge und besonders starke Wasserstoffperoxydreaktion

aufwies. Ein Teil, der erst über 370° überdestillierte, reagierte stark sauer, roch nach Aceton und ging durch Explosion verloren, was auf ein Peroxyd hinwies. Gewöhnlicher Aether, mit Wasserstoffperoxyd (1 v. H. Perhydrol) versetzt, gab tatsächlich falsche Alkaloidbestimmungen, wobei die Dauer des Kochens die Ausbeute stark beeinflusste.

Pharm. Weekbl. 1916, 3.

Gron.

Ueber Sterilin (Gummiersatz).

Nach Mitteilungen von Dr. E. Marckwald und Dr. F. Frank ist das Sterilin Dr. Colman eine Lösung von Zelluloseester mit weich machenden organischen Stoffen. Es wird durch Oskar Skaller, Berlin-N, Johannisstraße 20 bis 21 allein vertrieben und stellt eine helle mäßig getrübe Flüssigkeit dar, die schnell zu einer mäßig geschmeidigen Masse beim Ausgießen erstarrt. Das Sterilin ist besonders als Ersatz zur Herstellung der Gummihandschuhe für Chirurgen und dann der Arbeiter in chemischen Fabriken zum Schutze der Hände beim Arbeiten mit ätzenden Flüssigkeiten gedacht.

Versuche mit aus Sterilin ausgegossenen Filmbändern haben ergeben, daß Wasser darauf langsam einwirkt und der Masse eine größere Geschmeidigkeit verleiht. Die erweichende Wirkung des Wassers bleibt hingegen aus, wenn es mit wässerigen Gerbsäurelösungen längere Zeit in Berührung gehalten wird. Bleisalze in wässerigen Lösungen wirken nicht auf das Sterilin ein, Chromsalze nur wenig, während Chromsäure die Masse vollkommen zerstört, ebenso wie starke Schwefelsäure und Salpetersäure. Salzsäure erzeugt ein Brüchigwerden. Verdünnte Säuren (bis 20 v. H.) verändern das Sterilin nicht oder nur wenig, desgleichen Ammoniak. 30 v. H. starke Kalilauge erzeugt die gleichen Wirkungen wie Salzsäure.

Auf Gewebe läßt sich ein Sterilinüberzug anbringen, der dann mit verschiedenen organischen Farbstoffen mehr oder weniger schnell leicht gefärbt werden kann. Besonders die Pikrinsäure zeichnet sich dabei durch eine große Tiefenwirkung aus.

Brom wird von der Masse verschluckt, während das darunter liegende Gewebe nicht davon angegriffen wird, obwohl mit der Zeit eine weitgehende Veränderung des Sterilinüberzugs zu beobachten war. Es lassen sich aber auch auf der Hand Deckschichten von Sterilin ohne weiteres durch Aufgießen erzeugen. Die frische Deckschicht ist vollkommen keimfrei.

Jedenfalls läßt sich bei sachgemäßer Anwendung das Sterilin Dr. Colman für

verschiedene Zwecke als ein willkommener Ersatz von Gummi oder Kautschuk empfehlen.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 145/146, S. 927. W. Fr.

Verfahren zur Bestimmung der Cyanwasserstoffsäure in Quecksilbercyanid mit Magnesiumpulver.

Das von *Pertusi* vorgeschlagene Verfahren ist folgendes:

In einen kleinen Kolben mit flachem Boden gibt man etwa 0,5 g in ungefähr 40 ccm destilliertem Wasser gelöstes Quecksilbercyanid. Dazu setzt man 0,5 bis 0,6 g Magnesiumpulver und verschließt den Kolben sehr schnell mit einem Stopfen, durch den 2 Rohre gehen, eines bis an den Kolbenhals und oben zweimal rechtwinkelig gebogen, sodaß es in einen bei 100 und 110 ccm mit Marken versehenen Kolben eintaucht, der mit 30 ccm n/1-Kalilauge beschickt ist. Das andere Rohr reicht bis auf den Boden und steht mit einem Kipp'schen Wasserstoffentwickelungsgerät und Waschflasche in Verbindung. Der Wasserstoff wird nun blasenweise erst durch die Quecksilbercyanidlösung und dann durch die Kalilauge geschickt, was ein paar Stunden Zeit beansprucht. Dann nimmt man den Stopfen ab, gießt die Flüssigkeit schnell in das graduierte Gefäß, wäscht Rohr und Kolben gut mit Wasser nach, welches zweckmäßig schwach alkalisch zu machen ist, füllt auf 110 ccm auf und filtriert.

In 100 ccm des Filtrats bestimmt man unmittelbar auf volumetrischem Wege nach *Liebig* die Cyanwasserstoffsäure, oder man versetzt sie mit überschüssiger titrierter Silberlösung, dessen Ueberschuß zurücktitriert wird, oder man ermittelt gewichtsmäßig das Silbercyanid, bzw. das durch Glühen erhaltene metallische Silber.

Das Verfahren liefert sehr genaue Ergebnisse.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 138/139, S. 1204. W. Fr.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Lezithinbestimmung in Milch äußert sich *Brodrick-Pittard* in einer längeren Arbeit. Nach Hinweis darauf, daß durch eine Reihe von Arbeiten das Vorhandensein von organischen, als Lezithin angesprochenen Phosphorsäure-Verbindungen in der Milch wahrscheinlich gemacht ist, unterzieht Verf. die von *Burow* (Ztschr. Physiol. Chemie 30; 495) beschriebene Arbeitsweise zur Bestimmung derselben einer Nachprüfung und gibt eine eigene an, nach welcher folgendermaßen verfahren wird:

100 ccm Milch werden tropfenweise zu dem Alkohol-Aethergemisch (gleiche Raumteile Alkohol und Aether und Zusatz von einigen Tropfen 30 v. H. starker Essigsäure) gegeben und das Ganze 6 Stunden in der Maschine geschüttelt. Hierauf wird von den geronnenen Eiweißkörpern abfiltriert, das Filtrat in einer Porzellanschale bei 36° im Thermostaten eingengt und soweit wie möglich getrocknet. Der Rückstand wird nach Verreiben mit der 2 bis 3 fachen Menge feingepulvertem, frisch geglühtem Natriumsulfat in einer Extraktionshülse mit Chloroform ausgezogen, was 3 bis 4 Stunden in Anspruch nimmt. Der so erhaltene Auszug wird hierauf in einer Platinschale auf dem Wasserbade zur Trockene gebracht und der Rückstand nach Bedecken mit einem aschefreien Filter auf offener Flamme verkohlt. Hierauf werden die organischen Phosphorverbindungen mit Soda-Salpeter vollständig aufgeschlossen, die Schmelze in verdünnter Salpetersäure gelöst und die Phosphorsäure nach *Woy* (*Treadwell* Lehrb. d. analyt. Chemie 5. Aufl. S. 361) bestimmt. Durch Vervielfachen der gefundenen Phosphormolybdänverbindung mit 0,43 läßt sich die entsprechende Menge Lezithin berechnen. Verf. hat der Bestimmung nach *Woy* deshalb den Vorzug gegeben, weil Fehler, die bei der geringen Phosphorsäuremenge schwierig auszuschließen sind, auf diese Weise weniger in Betracht kommen. Die Ergebnisse seiner Arbeit faßt Verf. folgendermaßen zusammen:

Bei der Bestimmung des Lezithins ist großes Gewicht auf vollkommene Trennung

des mit Chloroform auszuziehenden Körpers zu legen, denn hier erklären sich seiner Meinung nach die nicht übereinstimmenden Ergebnisse anderer Forscher. Der Gehalt der Milch an Lezithin scheint in gewisser Hinsicht von der Laktationszeit und der Individualität abhängig zu sein; der Gehalt an Lezithin in der Milch scheint mit deren Fettgehalt zuzunehmen.

Biochem. Ztschr. 1914, 67, 382.

W.

Zur Bestimmung des Fettes im Kakao

hat *H. Kreis* folgendes Verfahren ausgearbeitet.

1 g Kakao wird mit 20 ccm einer 1,5 v. H. Chlorwasserstoff enthaltenden Salzsäure in einem *Bondxinski*-Rohr aufgekocht und 15 Minuten lang auf freiem Feuer in gelindem Sieden erhalten. Zusatz von etwas Bimsteinpulver verhindert etwaiges Stoßen. Nach dem Abkühlen auf etwa 30° schüttelt man 5 Minuten mit Aether und schleudert während 15 Minuten bei mindestens 1000 Umdrehungen. Es bildet sich dabei im Rohr ein dichter Pfropf von entfettetem Kakao, dessen Oberfläche die scharfe Grenze zwischen der Aetherfettlösung und der Säure bildet. Nach dem Ablesen der Aetherfett-Raummenge werden 25 ccm dieser abpipettiert, in einer flachen Nickelschale verdampft und der Rückstand noch 10 Minuten im Trockenschrank erhitzt.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 333.

Bestimmung des Wasser- und Fettgehaltes in Butter.

Hierzu verwendet *Rob. Jungkunz* ein Gerät, das aus einem Trockengefäß, einem eingeschliffenen, mit einer Teilung versehenen Rohr, das in seinem oberen Drittel eine kugelförmige Erweiterung besitzt, und einem eingeschliffenem Stopfen besteht. Gearbeitet wird nach dem *Kreis*'schen Verfahren, das in der 2. Auflage des *Schweiz. Lebensmittelbuches* angegeben ist. Das Gerät wird von Dr. *H. Göckel* in Berlin hergestellt.

Chem.-Ztg. 1914, 91.

W. Fr.

Bücherschau.

Mikroskopisches Praktikum für systematische Botanik (Kryptogamen und Gymnospermen). Von *M. Moebius*. Verlag *Gebrüder Borntraeger*, Berlin. Preis: 8 Mark.

Es ist ein erfreuliches Zeichen, daß in neuerer Zeit auf die praktischen Übungen in den Naturwissenschaften ein größeres Gewicht gelegt wird. Auf der Naturforscher-Versammlung in Salzburg 1909 führte ich eingehend aus, daß gerade in der Botanik sich immer mehr auswendig gelerntes Wissen breit macht, ein Wissen, das möglichst bald nach dem Examen wieder vergessen wird und für die Zukunft und die Praxis völlig wertlos ist. Denn das geringe Vertrautsein mit der mikroskopischen Technik, der Mangel an Selbstgeschautem und an Selbstpräpariertem legt sich wie ein Alp auf die Ausbildung in der Pharmakognosie, so, daß auch diese über ein Auswendiglernen und einen Haufen Gedächtniskram schwer hinauskommt. An diesem Uebelstande tragen weniger die Studierenden Schuld. Lehrbücher für jedes Sondergebiet stehen überreichlich zur Verfügung, nicht aber brauchbare Anleitungen zu praktischen Arbeiten. Das ist erklärlich, denn es ist weit leichter, ein mehr oder minder gutes Lehrbuch zu schreiben als ein Praktikum zu bearbeiten.

Ein Praktikum aber, wie das vorliegende von *Moebius*, das auf jeder Seite den auf langjährige Erfahrungen fußenden Lehrer und Forscher erkennen läßt, wirkt geradezu als eine befreiende Tat. Was *Moebius* bringt, beruht ausschließlich auf eigener Prüfung bez. Nachprüfung und wird durch zahlreiche eigene, trefflich ausgeführte Zeichnungen belegt. Wir finden eingehende Angaben über die Beschaffung des Untersuchungsmaterials und über seine Konservierung, dann über etwaige notwendige Färbungen und Präparation. Hier wird auch der mit dem Gebiete vertraute Forscher manch willkommenen Wink finden. Bei den Präparaten ist das wesentliche überall scharf hervorgehoben. Ein weiterer, nicht zu unterschätzender Vorzug ist, daß *Moebius* alles in einer leicht verständlichen Form erklärt und all die zahlreichen, zumeist ganz überflüssigen Fremdwörter vermeidet. Dadurch ist das Praktikum von *Moebius* ein zum Selbststudium

im wahren Sinne des Wortes geeignetes Buch; es füllt eine längst fühlbare Lücke in vortrefflicher Weise aus.

Den Kryptogamen sind die Gymnospermen angeschlossen, weil derart der Uebergang der höheren Gefäßkryptogamen zu den Gymnospermen schärfer hervortritt; deren Untersuchungsverfahren überdies vielfach übereinstimmen. Die Zahl der Drogen, welche wir diesen Pflanzen verdanken, ist zwar nicht groß, aber schon die Pilze vermehren unsere Anteilnahme und hierzu gesellen sich noch die zahlreichen Fälle, die in das Gebiet der Phytopathologie gehören. So kann das Praktikum von Professor *Moebius* in Frankfurt allen Apothekern und Nahrungsmittelchemikern bestens empfohlen werden können.

Das vorliegende Buch bildet den 6. Band der im Verlage von *Gebr. Borntraeger*, Berlin erscheinenden «Sammlung naturwissenschaftlicher Praktika». Sein Erscheinen in der vornehmen Ausführung in Druck und Abbildungen während des Krieges ist ein schöner Beweis dafür, daß die rein wissenschaftlichen Zwecken dienenden Bestrebungen in Deutschland durch «Nichts in der Welt» niedergehalten werden.

O. Tunmann.

Nachtrag zum Alphabetischen Verzeichnis der gesetzlich geschützten Warenzeichen der Warenklassen 2 und 42: Arzneimittel und Verbandstoffe für Menschen und Tiere, Drogen, Tier- und Pflanzenvertilgungsmittel, Konservierungs- und Desinfektionsmittel, sowie der Export- und Importbranche vom 1. Januar bis 31. Dezember 1915 auf Grund amtlicher Veröffentlichungen zusammengestellt von *Oskar Wachsen*. Charlottenburg-Berlin 1916. Selbstverlag des Verfassers.

Vorliegendes Heft schließt sich würdig dem Hauptverzeichnis, das in Pharm. Zentr. 54 [1913], 538 ausführlich besprochen wurde, und dessen erstem Nachtrag (siehe Pharm. Zentr. 56 [1915], 206) an, und können wir auch diesen Nachtrag aus den schon früher genannten Gründen auf das angelegentlichste zur Anschaffung empfehlen.

—ix.—

Verschiedenes.

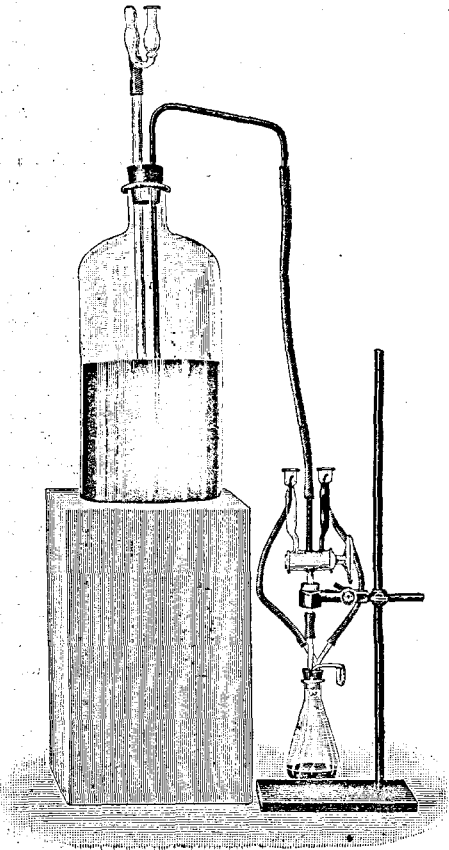
Abfüllgerät nach Tambach und Zutavern

gestattet mit einer einzigen Drehung des Hahnes um 180°, das eine der beiden Meßgefäße zu füllen und gleichzeitig das andere

zu entleeren. Eine Drehung des Hahnes um 90° verschließt beide Meßgefäße gleichzeitig.

Eine Anordnung, die sich bewährt hat, zeigt die Abbildung. Die Unterkante der

Vorratsflasche liegt etwas höher als der Ueberlauf der beiden Meßgefäße. Durch die eine Bohrung des Flaschenstopfens führt ein mit dem Zulauf der Abfüllvorrichtung verbundenes Heberrohr, durch die zweite Bohrung geht ein mit der Luft in Verbindung stehendes Glasrohr mit Wattebausch, so daß das Vorratsgefäß eine *Mariotte'sche* Flasche bildet. Infolgedessen kann die überlaufende



Flüssigkeit bis auf einige Tropfen beschränkt werden und die Geschwindigkeit des Zuflusses so eingestellt werden, daß das eine Meßgefäß immer gerade gefüllt ist, wenn das andere leer wird. Die aus beiden Ueberläufen überfließende Flüssigkeit kann in einer untergestellten Flasche gesammelt und zur Vorratsflüssigkeit zurückgegeben werden, ohne verunreinigt zu sein.

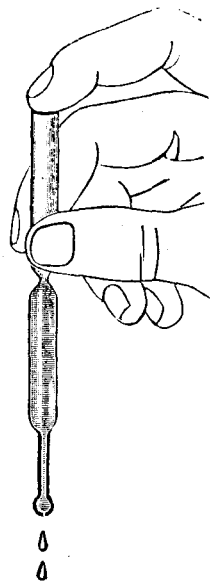
Das Gerät, welches sich zum Abfüllen von flüssigen Arzneimitteln, Serumlösungen in Gläser und nicht allzu enghalsige Ampullen sowie als selbsttätige Pipette eignet, wird in jeder gewünschten Größe, auch nach

Gewichtsinhalt, angefertigt. Zum Abfüllen keimfreier Flüssigkeiten kann das Gerät auch mit am Zulaufrohr unmittelbar angeschmolzener Kugel in einem Stück geliefert werden.

Hersteller: *L. Hormuth*, Inhaber *W. Vetter* in Heidelberg.

Ein Augentropfzähler ohne Gummi

wird von *Max Kermes*, G. m. b. H. in Hainichen (Sachsen) in den Verkehr gebracht. Er ist aus einer einfachen, starkwandigen Glasröhre hergestellt, in der Mitte bis auf 1 mm eingengt und am unteren Rande mit einer Normal-Kugeltropfspitze versehen.



Zum Gebrauch wird er mit der Spitze in die Flüssigkeit gestellt, worauf er sich selbsttätig mit einer bestimmten Menge füllt. Beim Herausnehmen verschließt man die Röhre mit dem Zeigefinger und tropft dann in bekannter Weise.

Würzburger Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 23. Juni fand die erste diesjährige Sitzung der Gesellschaft im Pharmazeutischen Institut der Königl. Universität, statt. Der Vorsitzende Herr Apotheker *Lüft* widmete nach der Begrüßung der Anwesenden, dem im vorigem Jahre verstorbenen Ehrenvorsitzenden Herrn Prof. Dr. *Medicus*, ehrende Worte des Gedenkens und der Anerkennung. Ein beson-

derer Nachruf wird in einer der nächsten Sitzungen erfolgen. Sodann erteilte der Vorsitzende das Wort Herrn Prof. Dr. A. Heiduschka zu seinem Vortrag: Fett- und Fettersatzstoffe. Der Vortragende wies zunächst auf die Bedeutung der Fette sowohl für die Ernährung, wie für die Technik, wie auch für die pharmazeutische Praxis hin. Darauf gab er einen zusammenfassenden Ueberblick über die jetzt bestehenden synthetischen Verfahren, die für die Bearbeitung von Fetten angewendet werden und zwar:

1. Ueber die Umwandlung vegetabilischer und animalischer Fettsäuren in Triglyzeride.
2. Ueber die Kondensationsprodukte aus ungesättigten Fettsäuren mit Aldehyden und Ketonen.
3. Ueber die Hydroxylierung von Fettsäuren.
4. Ueber die Chlorierung von Fettstoffen und
5. Ueber die Fetthärtung.

Dieser letztere Vorgang wurde eingehend geschildert und Angaben über den Stand dieser für die Fettindustrie so wichtigen Frage gemacht. Hieran anschließend erwähnte der Vortragende kurz die Entwicklung und Wichtigkeit der Margarine-Industrie und beleuchtete die Frage, inwieweit der Krieg uns die Fettversorgung für die Ernährung, die Technik und für die pharmazeutische Praxis beeinflusst. Er kam zu dem Ergebnis, daß wir bei richtiger Sparsamkeit mit den uns zur Verfügung stehenden Fetten sicher ausreichen werden und wies darauf hin, daß sich vor allem für den technischen Bedarf in sehr vielen Fällen die Fettstoffe durch andere Stoffe ersetzen lassen, wie z. B. Seife durch aponinhaltige Stoffe. Zum Schluß erörterte der Vortragende eingehend die Ersatzmöglichkeiten der Fette in der pharmazeutischen Praxis und hob hervor, daß Gemische aus Vaselineöl und Erdwachs sich hierfür besonders eignen würden. Außerdem überreichte er den Anwesenden eine Zusammenstellung von Kriegssalbenvorschriften aus dem Pharmazeutischen Schrifttum.

An den Vortrag schloß sich eine rege Aussprache an und die Versammlung drückte dem Vortragenden lebhaft ihren Beifall aus.

Im zweiten Teile des Abends wurde das Geschäftliche erledigt. Insbesondere fand eine allgemeine Aussprache über eine Neugestaltung des Arbeitszieles und der Sitzungsabende statt, und es wurde der Beschluß gefaßt, durch Vorträge und Herausgabe von Merkblättern hauptsächlich den Bedürfnissen der in der Praxis stehenden Fachgenossen Rechnung zu tragen. Die Versammlung sprach den Wunsch aus, daß während des Krieges ein Wechsel in der Vorstandschaft nicht eintreten möchte, nur wurde zur Unterstützung des Herrn Lüft, Herr Biecheler zum Kassenwart gewählt.

Die nächste Sitzung findet nach den Sommerferien, im Oktober, statt. Näheres darüber wird später bekannt gegeben.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

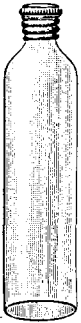
Vorläufiger kurzer Bericht über die Frage der Kriegs-Salbengrundlagen oder Vaselineöle und der Kakaobutter-Ersatzpräparate, in den Versammlungen am 26. Mai und 9. Juni.

Ein Münchner Fabrikbesitzer gab Aufklärung über Herkunft und Beschaffenheit der Schmieröle, Paraffine, Ceresine und Ozokerit und empfahl, Versuche mit einer Salbe aus 20 Teilen Ozokerit und 80 Teilen Vaselineöl zu machen. Er wies auf die großen Vorzüge einer solchen Mischung hin, welche hauptsächlich darin bestehen, daß Ozokerit mit Vaselineöl ein völlig gleichmäßig bleibendes Gemisch ergibt, während Paraffine stets die uns von dem Unguentum Paraffini D. A.-B. IV her bekannten unangenehmen Eigenschaften zeigt. Eine Ozokeritsalbe läßt sich leicht vom Apotheker selbst durch Zusammenschmelzen ohne Kaltrühren herstellen und würde einen vollwertigen Ersatz für das amerikanische Vaseline bilden, während eine aus Ozokerit, Vaselineöl und Adeps Lanae hergestellte Salbe an Stelle von Adeps suillus zu verwenden wäre. Damit liege auch die Möglichkeit nahe, nach dem Kriege uns von den ausländischen Salbengrundlagen freizumachen. Ueber das gelbe Vaselineöl wurde mitgeteilt, daß die Färbung in der Hauptsache von einem Gehalte an Asphalt herrühre, welcher für Heilzwecke kaum zu beanstanden wäre. Dagegen muß verlangt werden, daß es neutral sei, daß es frei von Teerölen und frei von Schwefel sei. Wir wollen versuchen, eine Prüfung für Mindestanforderungen an diese Schmieröle auszuarbeiten und gedenken demnächst eingehend über die ganze Frage zu berichten. Bis zu diesem Zeitpunkte werden auch unsere Erfahrungen über die Verwendungsfähigkeit der Ozokeritsalbe soweit sein, daß wir sie zur Kenntnis der Fachgenossen bringen können. Herr Oberapotheker Dr. Rapp behandelte das Thema «Ersatzpräparate von Kakaool». Außer den weniger empfehlenswerten harten Fetten, «Hameltalg und Kokosfett, ferner Hart-Paraffin, Schmelzpunkt 42° C und Kokosfett» empfahl er dringend als Ersatz für Kakaool zum Ausgießen von Stuhlzäpfchen gehärteten Tran mit dem Schmelzpunkte 37 bis 38° C zu verwenden. Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Paul hatte die Anregung zu diesen Versuchen gegeben, die in der Krankenanstalt München links aufgestellt wurden und zu voller Zufriedenheit ausgefallen sind. Leider können die Stuhlzäpfchen mit Harttran nicht ausgestanzt, sondern müssen immer ausgegossen werden. Von der Verwendung größerer Mengen von Kokosfett zu Stuhlzäpfchen muß man abraten, da dieses Reizerscheinungen im Darm hervorruft. Harttran vom Schmelzpunkt 37 bis 38° C ist von den Oelwerken «Germania» zu Emmerich a. Rh. bezw. von einer seiner Schwesterfabriken zu erhalten. (Freigabe scheint nötig.)

Am 7. Juli, bei schlechter Witterung am 14. Juli, findet ein geologischer Nachmittags-Ausflug unter der fachmännischen Führung des Herrn Apotheker Dr. *Bachmann* statt. Abfahrt 2 Uhr 21 Minuten vom Ostbahnhof nach Poing. Anmeldung erwünscht. Gäste willkommen.

München, am 28. Juni 1916.

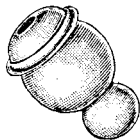
Der Vorstand.



Glastuben
mit **Schraubenverschluß**
als Ersatz für Zinntuben stellt in beliebiger Größe *Fridolin Greiner* in Neuhaus am Rennweg (Thüringer Wald) dar. Auf Wunsch werden sie mit passendem Kunstkork und Holzstäbchen geliefert, die zum Nachschieben der Salbe oder Zahnpaste verwendet werden.

Ortau

ist eine Vorrichtung zum Schutze des menschlichen Gehörorgans gegen äußeren Ueberdruck. Sie besteht aus zwei in der Achse durchbohrten Stücken, dem becherförmigen Grundteil und dem kuppelartigen Oberteil, die aufeinander geschraubt und im Innern derartig ausgedreht sind, daß sie einen dosenförmigen Hohlraum einschließen. In diesem



schwingt eine eigenartige Metallventilklappe, die in Ruhelage die gewöhnlichen Schallwellen durchläßt, bei jeglichem äußerm Ueberdruck aber, und umsoher und sicherer, je größer dieser ist, die Durchbohrung des Grundteiles fest verschließt und somit ein Eindringen der Luft in den Gehörgang verhindert. Auf diese Weise wird der Ueberdruck in den meisten Fällen vollkommen abgewehrt oder doch jedenfalls derartig herabgesetzt, daß er den empfindlichen Teilen des Ohres nicht mehr zu schaden vermag.

Die Größenverhältnisse der beiden Oliven gestatten, daß der Schützer in jedem ge-

wöhnlichen Ohr auch bei stundenlangem Tragen sicher und fest ohne jede weitere Haltevorrichtung sitzen bleibt.

Darsteller: *Martin Wallach Nachfolger* in Cassel.

Protosot.

In Nr. 25 der Pharm. Zentrallh. war auf Seite 436 als Darsteller des Protosot *C. H. Burk* in Stuttgart genannt. Diese Angabe ist irrig. Darsteller sind Med. chem. Fabrik von Dr. *Haas & Co.*, Stuttgart-Cannstatt.

Brennessel-Sammlung.

Nach einer von der mechanischen Weberei *F. W. Wilde* in Meerane gegebenen Anweisung zur Nesselsammlung handelt es sich nur um die große Nessel (*Urtica dioica*). Diese wird mit Sichel, Messer oder Schere über der Erde abgeschnitten, wobei man Handschuhe trägt. Die abgeschnittene Nessel wird an geeigneten Stellen ausgebreitet, gut getrocknet und dann mit einer mit Nägeln beschlagenen, kammförmigen Latte abgeraut; die verbleibenden Blätter sind wertvolles Viehfutter. Die getrockneten und entrautten Stengel sind unter möglichster Vermeidung von Bruch in Bündel von Strohgargengröße zu packen und mit je zwei Strohsseilen oder altem Bindfaden zusammen zu binden. Nach Erhalt der Mitteilung über die gesammelte Menge einer Gemeinde oder eines Gutes bewirkt obige Weberei die Abnahme und zahlt für jede 100 kg vorschriftsmäßig getrocknete und entrautete Stengel 10 Mark an der für den Sammelort in Betracht kommenden Bahnstation. Die erste Ernte mußte Ende Juni, die zweite Ende September stattfinden.

Sächs. Staatszeitung 1916, Nr. 146.

Verbot

**irreführender Bezeichnungen
von Nahrungs- und Genuß-
mitteln.**

Der Bundesrat hat durch Verfügung vom 26. Juni 1916 die irreführende Bezeichnung von Nahrungs- und Genußmitteln verboten. Die Verordnung ist am 3. Juli 1916 in Kraft getreten.

Dadurch dürfte dem Auftauchen von Erzeugnissen, wie Salatölersatz, der kein Oel enthält, ein Riegel vorgeschoben worden sein!

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 29.

Dresden, 20. Juli 1916.

57.

Seite 491 b. 506.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Kernseifen und Tonseifen. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes. — Chemie und Pharmazie: Kalkdarreichung bei Knochenbrüchen; einfache Methode der Kalkbestimmung im Harn. — Elektrolytische Schnellbestimmung von Kupfer. — Oleum Ricini. — Mikrochemische Unterscheidung von Morphin und Kodein. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes.

Ueber Kernseifen und Tonseifen.

Von Dr. Hugo Kühl.

Vor einiger Zeit brachten die Pharmazeutische Zentrallhalle 57 [1916], 123 und 130 und die Süddeutsche Apothekerzeitung Mitteilungen über die reinigende Wirkung des Tones und seine Bedeutung als Seifenersatz.

Es ist in erster Linie das Verdienst von Professor Roland die Ursache richtig erkannt zu haben in der kolloidalen Eigenschaft des Tones. Reibt man in einer Porzellanschale reinen weißen Ton (Bulus alba der Apotheke) mit Wasser an, in der Art wie man eine Oelemulsion bereitet, so gelingt es leicht, eine gleichmäßige dünnflüssige weißgraue Tonemulsion herzustellen. Daß diese eine recht bedeutende Waschkraft besitzt, zeigt ein einfacher Versuch. Die im Wasser in feinsten Verteilung befindlichen Tonteilchen adsorbieren organische Stoffe aller Art, es gelingt daher leicht, schmutzige Tücher durch Waschen in Tonbrühen und nach-

folgendes gutes Ausspülen in reinem Wasser zu reinigen.

Die Wirkung der Seife beruht darauf, daß die fettsauren Alkalisalze hydrolytisch in saure fettsaure und basisch fettsaure Salze gespalten werden. Erstere nehmen die Schmutzstoffe auf, letztere bilden mit überflüssigem Wasser eine Emulsion, welche sie entfernt. Im Grunde unterscheidet sich die Wirkung der Seife nicht wesentlich von der des Tones, auch bei diesem können wir die reinigende Wirkung auf zwei Ursachen zurückführen, nämlich zunächst auf die adsorbierende Wirkung, sodann auf die Fähigkeit mit Wasser eine Emulsion zu bilden, welche die eingehüllten Stoffe fortnimmt.

Die durch den Krieg bedingte Knappheit in Fetten aller Art führte naturgemäß zu einem Mangel an Seifen und zu außerordentlichen Preissteigerungen. Der Verbrauch an Seife

bestimmt die Höhe der Kultur eines Volkes; hatten wir in Deutschland früher die höchste Verbrauchsziffer auf den Kopf, so drohte diese in letzter Zeit doch rasch zu sinken. Um die Kultur zu retten, suchten die Seifenfabrikanten zunächst stark schäumende, sehr wasserreiche und meistens auch alkalireiche Seifen einzuführen; Seifen mit 75 bis 80 v. H. Wassergehalt findet man als Tonseife im Verkehr. Diese Präparate sind kaum noch Seifen zu nennen, wenn sie auch in manchen Fällen ihren Zweck notdürftig erfüllen. Die Fabrikanten bezeichnen sie in ihren Anzeigen durchweg als Ersatz, und der Preis läßt auch diese Wertung erkennen. In letzter Zeit wurde dann eine Tonfüllung vorgeschlagen; dieser Vorschlag gründete sich auf der kurz beleuchteten Tatsache, daß der weiße Ton eine starke Waschkraft besitzt. Mir sind von einer Seifenfabrik zur Untersuchung reine Kernseifen und mit 20 v. H. Kaolin gefüllte Seifen bemustert. Zum Vergleich stand mir ein Seifenersatz mit 90 v. H. Ton zur Verfügung.

Das Beste ist natürlich ein Seifenersatz ohne jegliche Benutzung der zur Seifenfabrikation erforderlichen Rohstoffe. Der bekannte Rostocker Pharmakologe Professor *Kobert* schlug die Verwendung von Saponin vor, er wies darauf hin, daß sie nur ein Zurückkehren zu altbekannten Waschverfahren bedeute. In der Tat benutzten wir die saponinreiche Panamarinde vielfach vor Ausbruch des Krieges. Diese steht uns natürlich jetzt nicht in hinreichenden Mengen zur Verfügung. Wir müßten das Saponin aus anderen Rohstoffen zu gewinnen trachten, um es als Waschmittel einführen zu können.

Endlich besteht die Möglichkeit, das Saponin, oder diesen Stoff enthaltende Auszüge in Verbindung mit Ton als Waschmittel zu benutzen. Die reinigende Wirkung einer Tonbrühe erörtern wir schon, es unterliegt keinem Zweifel, daß ein Zusatz des Schaumbildungsverursachenden Saponins die Waschkraft

des weißen Tones dadurch erhöht, daß die mit Schmutzteilen beladenen Tonpartikeln beim Nachspülen leichter entfernt werden. Die Schwierigkeit saponinhaltige, für den Handel geeignete Waschpräparate herzustellen, liegt auf rein technischen Gebieten. Die Fabrikation von festen Kernseifen ist ausgeschlossen, weil geeignete Bindemittel fehlen. Ich bin in meinen Fabrikationsversuchen zunächst ausgegangen von Leim als Bindemittel, d. h. ich benutzte eine 5 v. H. starke Gelatinelösung die mit 2 v. H. Saponin versetzt und dann mit weißem Ton zu einer gleichmäßigen teigigen Masse verknetet wurde. Dieser Seifenersatz schien zuerst alle Bedingungen zu erfüllen, er ließ sich in Wasser gleichmäßig verteilen und die erhaltene Tonemulsion besaß eine ausgezeichnete Waschkraft. Außer Acht gelassen war leider, daß die Masse einen hervorragenden Nährboden für Schimmelpilze bildet; nach 3 bis 4 Tagen schon war sie völlig durchsetzt von Schimmelpilzen und somit völlig ungeeignet. Bessere Ergebnisse erzielte ich, als ich an Stelle der Gelatinelösung eine 5 v. H. starke Wasserglaslösung benutzte. Es gelang eine als Schmierseifenersatz brauchbare Masse von großer Waschkraft zu erhalten, wie durch Versuche erwiesen wurde. Kernseifen ähnelnde Waschmittel lassen sich, wie oben schon angedeutet wurde, auf diese Weise nicht herstellen, die Massen bilden mit Wasser rasch Tonemulsionen. Zur Herstellung von Kernseifenersatz sind natürlich nur solche Bindemittel zu verwerten, welche das sofortige Abschlämmen der Tonmasse verhindern, ohne die Waschkraft herabzusetzen. Letztere läßt sich am sichersten und am schärfsten auf bakteriologischem Wege bestimmen. Ich habe ein festes, 90 v. H. Ton enthaltendes Waschmittel sowie Seifen mit 20 v. H. Tonfüllung in der nachfolgend beschriebenen Weise untersucht, im Vergleich zu reinen Kernseifen, und die Ergebnisse untereinander verglichen. Wenn ich sagte,

daß die Waschkraft sich am schärfsten auf bakteriologischem Wege bestimmen läßt, so bedarf diese Aussage einer kurzen Erklärung. Die Bakterien sind unendlich kleine pflanzliche Lebewesen, deren Größe nur in $\frac{1}{1000}$ mm zum Ausdruck gebracht werden kann. In Bezug auf die Größe kann man sie daher wohl mit den kleinsten Schmutzteilen vergleichen. Wertvoll ist für den vorliegenden Zweck einmal ihr Vermögen, Gewebe, die ihnen Nahrung bieten, zu durchdringen, bzw. zu durchwachsen, sodann auf geeigneten Nährböden zu Kolonien auszuwachsen.

In der ersten Versuchsreihe ging ich aus von kleinen Leinenlappchen-Größe 2×2 cm. Diese brachte ich nach vorhergehender Entkeimung in eine Bouillonkultur vom *Bacterium pyocyaneum*, einem sehr widerstandsfähigen eigenartig wachsenden und daher leicht nachweisbaren Kleinlebewesen. Die Kulturen wurden einen Tag im Brutschrank bei $37,5^{\circ}$ belassen. Dann rieb ich in einem großen keimfreien Mörser 5 g des 90 v. H. Ton enthaltenden Seifenersatzpräparates mit Wasser an und verdünnte bis zu einem halben Liter Flüssigkeit mit Wasser. Darauf wurden jedesmal drei vom *Bacterium pyocyaneum* besiedelte Leinenlappen in der Tonemulsion durch Reiben mit dem Pistill gewaschen und dann in keimfreiem Wasser solange unter Erneuerung desselben abgespült, bis sichtlich kein Ton mehr abgeschwämmt wurde. Die so einem Waschen unterzogenen Lappchen wurden in keimfreier *Petri*-Schale ausgebreitet und in Agarnährboden eingebettet. Die Kulturen verblieben einen Tag im Brutschrank.

In gleicher Weise wurden Versuche angestellt unter Benutzung von 20 v. H. Ton haltender Seife und reiner Kernseife.

Die Prüfung der Kulturen ergab in allen drei Fällen starkes Wachstum des Bakterium.

In der zweiten Versuchsreihe wurde folgende Abänderung getroffen. An

Stelle der kleinen Leinenlappen wurden große (10×10 cm) gewählt, sodaß ein Auswaschen in der Tonemulsion durch Reiben des Leinen zwischen den Fingern möglich war. Die Handflächen machte ich vorher durch Bürsten mit 3 v. H. Karbolsäure haltendem Seifenwasser und nachfolgendes Abspülen mit heißem Wasser keimfrei.

Die in der Tonemulsion bzw. in der mit 20 v. H. Ton haltenden Seife, bzw. in der mit Kernseife hergestellten Seifenlösung gewaschenen Leinenlappen wurden in fließendem Wasser kräftig ausgespült und dann mit keimfreier Schere in kleine Lappen zerschnitten, die in keimfreien *Petri*-Schalen mit verflüssigtem Traubenzuckeragar übergossen wurden. Nach eintägigem Stehen bei $37,5^{\circ}$ C im Brutschrank wurden die Kulturen untersucht. Das Ergebnis war folgendes:

- 1) Kernseife: Wachstum sehr stark,
- 2) Seife mit 20 v. H. Tonfüllung: Wachstum sehr stark,
- 3) Tonseifenersatz (90 v. H. Ton): Wachstum sichtlich geringer.

Noch schärfer trat die Waschkraft des Tones in der dritten Versuchsreihe zu Tage. Ich verfuhr in ganz anderer Weise, ging nicht aus von mit Bakterien durchwachsenen Leinenlappen, sondern benutzte den Abdruck der infizierten Hand. Als Testbakterie wählte ich *Bacterium Coli*, das auf *Drigalsky*-Agar eigenartig wächst, sofort an der durch Säurebildung bedingten Rötung des blauen Nährbodens kenntlich ist. Die durch Waschen in Karbolsäure haltender Seifenlösung oberflächlich entkeimten Hände spülte ich mit heißem Wasser stark ab, rieb dann in die Innenflächen eine Aufschwemmung des *Bacterium Coli* ein und wusch die Hände ohne Anwendung einer Bürste im ersten Versuch gründlich mit Kernseife, im zweiten mit der 20 v. H. Ton haltenden Seife und in dem dritten endlich mit dem mir zur Verfügung stehenden Ton-Seifenersatz Asepsis (90 v. H. Ton). Nach dem jedesmaligen

Abspülen und Abtrocknen in sterilisiertem Handtuch drückte ich die Handfläche auf den in großen Petri-Schalen ausgegossenen *Drigalsky*-Agar. Die Petri-Schalen wurden im Brutschrank bei 37,5° C 24 Stunden belassen, darauf untersucht, nochmals 24 Stunden im Brutschrank belassen und abermals geprüft.

Das Ergebnis war kurz folgendes:

	Wachstum nach	
	24 Stunden	48 Stunden
1. Kernseife	stark	sehr stark
2. Seife mit 20 v. H. Ton	sehr stark	sehr stark
3. Tonseifenersatz	0	0

Ist die Anordnung der Versuche wissenschaftlich nicht ganz einwandfrei (Stärke und Zeitdauer der Wäsche unterlagen wohl Schwankungen), so ist doch klar ersichtlich, daß der weiße Ton eine hervorragende Waschkraft besitzt, daß er in vielen Fällen vorzüglich geeignet ist, die reine Seife zu ersetzen. Auffällig ist es, daß die mit nur 20 v. H. gefüllte Seife weit schlechtere Befunde ergab als der Ton-Seifenersatz Asepsis mit 90 v. H. Ton.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 484.)

Tee.

Mehrere den städtischen Anstalten gelieferte Proben Souchong- und Ceylontee besaßen normale Beschaffenheit, es wurde aber erneut darauf hingewiesen, daß der chinesische Tee trotz der aufdringlichen Reklame von *Lipton* und anderen englischen Firmen weit feiner als der gerbstoffreiche Ceylontee ist und daher den Vorzug verdient.

Ein als Tee-Ersatz bezeichneter «Waldtee» bestand aus den getrockneten Blättern von Brombeere, Himbeere, Erdbeere und Waldmeister, neben Heidekraut und ungemahlener Kakaoschalen. Der Aufguß schmeckte ganz aromatisch.

Kaffee.

Verfälschungen ganzer Kaffeebohnen wurden nicht beobachtet. 2 Proben gebrannter Sojabohnen wurden unter ihrer richtigen Bezeichnung feilgehalten. Eine Probe des den städtischen Anstalten gelieferten gemahlenen Kaffees erwies sich als rein.

Verhältnismäßig groß war wieder die Zahl von Gemischen aus Kaffee mit Surrogaten oder anderen Fremdstoffen, sowie von völlig kaffeefreien Ersatzstoffen, deren Bezeichnung nicht den Anforderungen des reellen Handels entsprach, sondern zu einer Täuschung geeignet erschien.

Eine als billiger Kaffee in der Zeitung angepriesene Ware, nach deren Genuß ein privater Beschwerdeführer Kopfschmerz bekommen haben wollte, bestand der mikroskopischen Untersuchung zufolge aus einem Gemische von etwa 5 Teilen Kaffee mit 2 Teilen Gerste und Zichorie und war daher als verfälscht zu beanstanden, wenngleich die Kopfschmerzen kaum von dem Genuß dieses «Kaffees» herrührten. Die Bezeichnung «Kaffee gemahlen mit Kaffee-gewürz» reichte zur Aufklärung der Käufer nicht aus. Zwei nach erfolgter Verwarnung entnommene Proben des gleichen Gemisches waren in einwandfreier Weise als «Kaffee-Ersatz» gekennzeichnet.

Nährkaffee (Milchliesl). Die Beanstandung dieses Erzeugnisses, das nach der im vorigen Berichte mitgeteilten Analyse nur zu etwa $\frac{1}{7}$ aus Kaffee, zu $\frac{6}{7}$ aber aus Zucker und Milchpulver bestand, hat nicht den Beifall des Fabrikanten *August Sexauer* in München gefunden, wie aus folgendem gebarnischem Schreiben an seinen hiesigen Abnehmer hervorgeht.

«Der betr. Herr, der Milch und Zucker als minderwertige Produkte bezeichnet, scheint mit den Artikeln nicht vertraut zu sein. Milch ist, was jeder Laie und noch mehr jeder Nahrungsmittelfachmann und jeder Chemiker weiß, unser kostbarstes Nahrungsmittel. Zucker nicht weniger.

Von mir ist Ihnen mein Milchliessl-Nährkakao und Milchliessl-Kaffee als Kakao mit Milch und Zucker und Kaffee mit Milch und Zucker angeboten und verkauft worden. Ich habe Ihnen nicht reinen Kakao und reinen Kaffee verkauft und Sie selbst werden Ihren Kunden die Ware doch nicht im letzteren Sinne angeboten haben? Das wäre ein Verschulden Ihrerseits.»

Zu dieser Erklärung, welche ein lehrreiches Beispiel für die Annehmlichkeiten des Chemikerberufs bildet, ist zu bemerken, daß auch der vertrauteste Kenner von Milch und Zucker nicht behaupten kann, sie seien dem Kaffee gleichwertig. Bei aller Anerkennung ihres hohen Nährstoffgehaltes stehen sie doch dem Kaffee an Genußwert, und darauf kommt es in erster Linie an, erheblich nach. Mit der Bezeichnung war es auch so eine eigene Sache. Auf dem zum Versand ins Feld fertigen Pappkarton stand nämlich nur «Milchliessl Nährkaffee ca. 15 Tassen», und als Kaffee wurde es fortgeschickt. Was nützt es dem Käufer, wenn er von dem Empfänger aus dem Felde die Mitteilung bekommt, in der Schachtel habe ein Zettel mit der Gebrauchsanweisung eingelegt «Zwei gehäufte Kaffeelöffel in gut heißem Wasser aufgeführt ergeben eine Tasse vorzüglich schmeckenden Kaffee mit Milch und Zucker» und der Aufguß habe nur recht wenig nach Kaffee geschmeckt. Dann ist das Unglück geschehen, oder wie das objektive Gutachten lautet: Das verfälschte Genußmittel ist unter Verschweigung dieses Umstandes verkauft worden. Die Frage, wie der Fabrikant den Verkaufspreis von 1 Mark für rund 90 g entsprechend 11 Mark für 1 kg dieser kaffeearmen Mischung rechtfertigen kann, ist dabei noch außer Acht gelassen. Man muß doch auch bedenken, daß viele arme Leute ihren Angehörigen Kaffee ins Feld senden, den sie auf anderem Wege billiger erhalten.

Die Bezeichnung Schäfer's Gesundheitskaffee für ein lediglich aus gebrannter Gerste und Früchten bestehendes Surrogat entsprach nicht den getroffenen Vereinbarungen, trotzdem die Verpackung die Angabe «Vollständiger Ersatz für Bohnenkaffee» trug. Der Verkäufer wurde zur Anbringung der Hauptinschrift «Kaffee-Ersatz» veranlaßt.

Eine Kriegsersatzmischung, ferner eine Kriegsmischung-Kaffee-Ersatz

und ein Deutscher Reichs-Kaffee-Ersatz-Gloria, welche aus den bekannten Ersatzstoffen: Gerste, Rübe und Zichorie hergestellt waren, boten zu einer Beanstandung keinen Anlaß.

Hingegen mußte die Anfrage eines Fabrikanten, ob er ein Erzeugnis aus gebrannter Gerste und Kaffee als «Kriegskaffee» vertreiben dürfe, verneint werden. Kriegskaffee sollte der reinste und beste Kaffee sein!

Ein flüssiger Kaffee-Extrakt, der nur 0,454 v. H. Koffein in der Trockensubstanz enthielt, war als durch Zusatz von gebranntem Zucker verfälscht zu beanstanden.

Kaffeetabletten. Nachdem die Untersuchung verschiedener Kaffeetabletten im Vorjahre ergeben hatte, daß diese sogen. «Liebesgaben» nicht immer einwandfrei, sondern oft von recht mangelhafter Beschaffenheit waren, erschien es angezeigt, die Ueberwachung fortzusetzen.

Trotz des überaus hohen Verkaufspreises, der auch bei Verwendung besten und reinsten Kaffees noch einen beträchtlichen Verdienst ermöglicht hätte, stellten sich mehrere derartige Erzeugnisse als grobe Fälschungen heraus.

3 Proben Kaffeetabletten Mokka-Extrakt enthielten neben Traganth gegen 30 v. H. Milchzucker, während 2 Proben Dredo-Kaffeetabletten sogar zum überwiegenden Teile aus Surrogaten wie gebrannter Rübe und Zichorie bestanden. Sie waren daher als verfälscht zu beanstanden. Die auf der Umbüllung angebrachte Bemerkung «aus bestem Kaffee mit Zusatz bereitet» war in so kleinen Buchstaben gedruckt, daß sie nicht zu einer Aufklärung der Käufer geeignet erschien, und ebenso wenig war die Ausrede des Fabrikanten, er habe die Zichorie zur Verhinderung von Aromaverlusten zugesetzt, zu seiner Entlastung geeignet. Er wurde vom Landgericht Berlin auf Grund des Nahrungsmittelgesetzes verurteilt.

5 weitere Proben von Kaffeetabletten oder Kaffeepplatten bestanden lediglich aus Kaffee. Den Nachteil des hohen Preises teilten sie mit den verfälschten Proben, wie aus folgender Zusammenstellung hervorgeht.

Bezeichnung	Die Packung enthält Tabletten		Gewicht		1 kg Kaffee in Tablettenform kostet
	Preis der Packung	einer Tablette	des Inhalts der ganzen Packung		
Kaffeetabletten, garant. rein.	8	20	2	16	12,50
Armeekaffee-Tabletten	10	40	2	20	20
Kaffee-Platten	12	40	1,6	19	21
Dredo-Kaffeetabletten	12	50	1,9	22,5	22
Dr. Caro's Kaffeetabletten	6	70	4	24	28,50
Kaffeetabletten, Mokka-Extrakt	12	60	1,4	16,5	36

Die ungeheuren Preise zeigen, daß man den Kaffee in den Tabletten 4 bis 12 mal so teuer bezahlt, als wenn man einfach Bohnen kauft. So viel ist der angebliche, recht illusorische Vorteil der Tablettenform nicht wert.

Kaffeepulver in Säckchen. Neben den Tabletten wurden, ebenfalls um den Kriegern die Herstellung ihres Kaffees recht bequem zu machen zu machen, als Kaffeepackung, Kaffeebombe, Kaffeetante usw. Erzeugnisse angeboten, welche aus kleinen, mit reinem Kaffee oder mit kaffeehaltigen Mischungen gefüllten Batistsäckchen bestanden.

Die Kaffeebombe enthielt in einem Säckchen 5 g reinen gemahlenden Kaffee. Bei einem Preise von 10 Pf. stellt sich das Kilo Kaffee auf 20 Mark.

Kaffeetante im Felde. Die zu 55 Pfennig verkaufte Feldpostsendung bestand aus 5 Beuteln mit je 4 g Kaffeepulver.

Kaffeepackung. Ein kleines Batistsäckchen enthielt 14 g eines Gemisches, das aus 46 v. H. Rohrzucker, 23 v. H. Milchkaffee und rund 30 v. H. Kaffee bestand. Bei einem Verkaufspreise von 10 Pfennig stellte sich das Gemisch auf mehr als 7 Mark für 1 kg. Wegen des Zusatzes von geringwertigem Zucker wurde es als verfälscht beanstandet.

In einem anderen Falle, in dem der Fabrikant 8 g Kaffee und 4 g Zucker in

2 Beuteln getrennt verpackt hatte, bot das Nahrungsmittelgesetz keine Handhabe zum Einschreiten, obwohl auch dieses Erzeugnis nicht die geforderten 10 Pfennig wert war.

Kaffee in Metalltuben. Von den 3 eingelieferten Proben war die eine bezeichnet als «Milchkaffee, hergestellt aus Pfund's kondensierter Milch mit Rahmzusatz und garantiert feinstem und reinem Kaffee», während die zweite die Inschrift «Kaffee mit Trockensahne» und die dritte die Inschrift «Siegreich Nährkaffee, fix und fertig aus bestem reinem Kaffee, Sahne und Zucker» trug. Für die Zusammensetzung wurden folgende Werte ermittelt.

	I v.H.	II v.H.	III v.H.
Wasser	32,23	39,63	37,95
Fett	7,36	2,10	3,60
Kasein	7,49	2,62	4,46
Milchzucker	12,47	3,41	3,87
Rohrzucker	27,84	14,55	22,96
Asche	2,57	1,95	1,93
Koffein	2,08	—	0,09

Hiernach lagen Gemische von Kaffeeextrakt mit Milch und Zucker vor. Bei der Probe II berechnete sich der Gehalt an Milchtrockensubstanz nach *Baier* zu 9,05 v. H. und der Fettgehalt der letzteren zu 23,22 v. H. Trotzdem also nicht Trockensahne, sondern Trockenmilch vorhanden war und überdies die Deklaration des Zuckerzusatzes fehlte, wurde von einer Beanstandung abgesehen. Der siegreiche Nährkaffee bestand in der Hauptsache aus Ersatzstoffen.

Kakao und Schokolade.

Das zunehmende Eindringen der Liebesgabenindustrie in den Verkehr mit Kakao und kakaohaltigen Erzeugnissen, sowie das vermehrte Auftreten schalenhaltiger Auslandskakaos machte eine weitere Ausdehnung der Ueberwachung erforderlich. Auch suchten Fabrikanten und Händler sich in steigendem Maße von der Unverfälschtheit ihrer Ausgangsmaterialien und Fertigerzeugnisse zu überzeugen. Zur Einlieferung kamen im ganzen 147 Proben, von den 69 als Kakao schlechthin, 36 als Schokolade, 17 als Schokoladenmehl und 25 als Gemische verschiedener Art bezeichnet waren.

Kakao. Von den 46 im freien Handel entnommenen Kakaopulvern war nur eine

einzigste zu beanstanden, während alle übrigen unverfälscht und insbesondere frei von Schalen waren.

Die beanstandete Probe, welche von einer Hausierer in im Stadtgebiete verkauft worden war, enthielt 70 v. H. Zucker und hatte daher als grob verfälscht zu gelten. Die Verkäuferin hatte die Verfälschung selbst vorgenommen und die unbemittelten Kreisen entstammenden Abnehmer in raffinierter Weise dadurch getäuscht, daß sie die Kakaozuckermischung mit einer Schicht reinen Kakao bedeckte.

Unter den übrigen 23 Proben, welche z. T. im Auftrage von Fabrikanten, z. T. auf Ersuchen richterlicher Behörden untersucht wurden, befanden sich 11 größtenteils ausländische Kakao, die als stark schalenhaltig zu beanstanden waren.

Die Schwierigkeiten, welche dem sicheren Nachweise der Schalen, besonders wenn sie sehr fein gemahlen sind, entgegenstehen, sind zur Genüge bekannt. Sie erklären es auch, daß die Gutachten der Sachverständigen nicht immer übereinstimmen. Auf mehrfache Anfragen aus den Kreisen der Fachgenossen über das hier angewandte Verfahren haben wir unsere Auffassung über die Methodik des Schalennachweises noch einmal in der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungsmittel dargelegt. Sie läßt sich kurz dahin zusammenfassen, daß die chemischen und die Schlämmverfahren nur ein annäherndes Urteil gewähren, daß der mikroskopischen Prüfung aber die ausschlaggebende Bedeutung zukommt. Ein Kakao, der in dem nach *Hanausek* hergestellten Wasserpräparat 4 bis 6 Schleimzellen und in dem *Fischer'schen* Aufschließungsrückstand mehrere Teilstücke der Sklerenchymschicht erkennen läßt, kann mit Sicherheit als verfälscht beanstandet werden. Entgegen der vielfach herrschenden Auffassung erscheint uns bei sehr fein gemahlten Schalen der Nachweis der Sklerenchymschicht ebenso zuverlässig als derjenige der Schleimzellen; wenigstens konnten wir in einem von Herrn Dr. *Feder* freundlichst zur Verfügung gestellten Gemisch von Kakao mit 12 v. H. fein gemahlten Schalen keine Schleimzellen mehr auffinden, während die Sklerenchymschicht, wenn schon in weitgehender Zertrümmerung noch deutlich sichtbar war.

Für den Fettgehalt der Kakao Proben wurden folgende Werte ermittelt:

Fett v. H.	aller Proben v. H.
12 bis 14	enthielten 11,4
14 „ 16	„ 15,9
16 „ 18	„ 13,6
18 „ 20	„ 20,5

20 bis 22	enthielten 13,6
22 „ 24	„ 15,9
24 „ 26	„ 9,1

Hiernach lag der Fettgehalt

	1915 der Proben v. H.	1914 der Proben v. H.
unter 20 v. H. bei	61,4	69
„ 18 „ „	40,9	51
„ 15 „ „	13,6	18

Der niedrigste Fettgehalt betrug 12,51 v. H., der höchste 25,68 v. H., der mittlere Fettgehalt 18,60 v. H.

Nach wie vor bleibt eine Vereinbarung über den Mindestfettgehalt dringend erwünscht, und es ist zu hoffen, daß das von *Kooper* ausgearbeitete Verfahren den Erzeugern die Möglichkeit einer dauernden Fabrikkontrolle gewährt. Gegenüber der in der Zeitschrift «Kakao und Zucker» geäußerten Ansicht, daß bereits ein ganz gleiches Verfahren von *O. Richter* veröffentlicht worden sei, ist darauf hinzuweisen, daß nur der Grundgedanke beider Verfahren übereinstimmt, daß aber wie bei der sog. Butyrometrie überhaupt, die Einzelheiten von ausschlaggebender Bedeutung sind. Eine Nachprüfung des Verfahrens ist für den Fall, daß sich die erforderliche Zeit findet, in Aussicht genommen.

Schokolade. Die eingelieferten 36 Proben besaßen mit 3 Ausnahmen normale Beschaffenheit. Der Zuckergehalt lag zwischen 48,20 und 69,64 und überstieg nur zweimal die von den Nahrungsmittelchemikern als zulässig angesehene Zahl 67. Fremde Fette wurden in keinem Falle beobachtet. Zu beanstanden waren 2 privatim eingelieferte Proben Konsumschokolade wegen zu hohen Schalengehaltes und eine Alpenmilchschokolade wegen Verwendung von Magermilchpulver. Daß die Herstellung von Milch- und Sahneschokoladen während des Krieges anscheinend stark zurückgegangen ist, wird hier als eine ganz erfreuliche Folge des im übrigen recht bedauerlichen Milchmangels angesehen, denn wir haben den Verbrauch dieser pappigen, schmierenden Erzeugnisse stets als eine Geschmacksverirrung bezeichnet, die von den Schweizern vor allem der Firma *Nestlé* würdigen Angedenkens lediglich zur Verwertung ihres Milchüberschusses ins Leben gerufen wurde.

Eine Anfrage des Verbandes deutscher Schokoladenfabrikanten, ob eine unter Ersatz des Zuckers durch Saccharin und Zusatz von Kuhbutter hergestellte Diabetiker-Schokolade als zulässige Handelsware gelten könne, wurde dahin beantwortet, daß bei entsprechender Kennzeichnung und Beobachtung der Vorschriften des Süßstoffgesetzes keine Bedenken zu erheben seien.

Schokoladenmehl. Die eingelieferten 16 Proben erwiesen sich als mehlfreie und ungefärbte Gemische von Kakao mit Zucker. Zu beanstanden waren eine amtlich entnommene Probe wegen ihres übermäßigen Zuckergehaltes von 79,15 v. H. und 2 von privater Seite eingelieferte stark schalenhaltige Erzeugnisse. Eine außerhalb Dresdens wegen Mehlsatzes beanstandete Probe war nach Ausweis der Rechnung von dem hiesigen Fabrikanten als «Gewürzmehl» geliefert worden, so daß ihm kein Vorwurf zu machen war. Zu der im vorjährigen Berichte angeschnittenen Färbefrage bei Suppenmehl und ähnlichen Erzeugnissen hat der Verband deutscher Schokoladenfabrikanten erfreulicherweise erklärt, daß er den Zusatz von Farbstoffen verwirft.

Im Gegensatz zu den meist vortrefflichen Erzeugnissen der reellen Kakao- und Schokoladenfabriken, welche trotz aller Schwierigkeiten mit großer Tatkraft ihren Betrieb aufrechterhielten und sich in den seit Jahren vertretenen Grundsätzen nicht wankend machen ließen, wurden von der Liebesgabenindustrie, die man auch als Hintertreppenindustrie bezeichnen könnte, vielfach recht minderwertige, zum Teil geradezu schwindelhaftes Waren in den Handel gebracht. Ihrer Zusammensetzung nach lassen sie sich in Mischungen von Kakao mit Zucker, oder mit Zucker und Milchkpulver, bisweilen auch unter Zusatz von Mehl einteilen, ihrer äußeren Form nach in pulverige Mischungen, Würfel, Tabletten. Von 25 derartigen Proben waren 10 als verfälscht zu beanstanden, aber auch die übrigen ließen nach Güte und Preiswürdigkeit viel zu wünschen übrig.

Mischungen in Pulverform. 2 als «Kakao und Zucker» bezeichnete Proben enthielten 66 und 76 v. H., A. Schäfer's Somnol enthielt 64 v. H. Zucker, während nach der Auffassung des Verbandes Deutscher Schokoladen-

fabrikanten und nach feststehender Rechtsprechung in derartigen Mischungen mindestens die Hälfte aus Kakao bestehen sollte. Da der Preis demjenigen des reinen Kakaos vielfach nahe kommt, kann nur dringend empfohlen werden, Kakao und Zucker getrennt einzukaufen.

Von 6 pulverförmigen Mischungen aus Kakao, Zucker und Milchkpulver bestand Nährkakao (Milch-Liesl) aus rund 22 v. H. Rohrzucker, 58 v. H. Milchkpulver und 20 v. H. Kakao; Lebona-Milch-Zucker-Kakao aus 37 v. H. Rohrzucker, 25 v. H. Milchkpulver und 38 v. H. Kakao, einige weitere als Zucker-Milch-Kakao bezeichnete Erzeugnisse aus 66 bis 75 v. H. Rohrzucker, 5 bis 9 v. H. Magermilchkpulver und 20 bis 25 v. H. künstlich gefärbtem und stark schalenhaltigem Kakao. Alle Proben waren wegen des zu geringen Gehaltes an Kakao zu beanstanden, die zuletzt genannten außerdem wegen des Zusatzes von Teerfarbe und Kakaoschalen. Der Verkaufspreis, der sich für das Kilo auf 4 bis 11 Mk. berechnete, stand wie bei den meisten derartigen Erzeugnissen außer jedem Verhältnisse zu dem wahren Werte.

Mischungen in Würfelform. 3 aus Kakao und Zucker bestehende Würfel enthielten 49,70 v. H., 50,2 v. H. und 59,3 v. H. Rohrzucker; da in dem letzteren Falle der Aufdruck: «40 v. H. Kakao, 60 v. H. Zucker» angebracht war, erschien eine Beanstandung unzulässig.

Vier würfelförmige Mischungen von Zucker-Milch-Kakao bestanden aus rund 47 bis 56 v. H. Rohrzucker, 13 bis 26 v. H. Milchkpulver und 26 bis 31 v. H. Kakao. Alle Proben enthielten sonach zu wenig Kakao, eine von ihnen war außerdem wegen übermäßigen Schalengehaltes zu beanstanden.

Kakaowürfel «Fix und Fertig» entsprachen bezüglich ihrer Zusammensetzung aus 63 v. H. Kakao, 22 v. H. Zucker und 15 v. H. Milchkpulver den zu stellenden Anforderungen. Die Kennzeichnung des Milch- und Zuckerzusatzes war aber in zu versteckter Weise erfolgt.

Mischungen in Tablettenform. Als Dredo-Kakao-Tabletten feilgehaltene

Erzeugnisse aus rund 59 v. H. Zucker und 41 v. H. stark schalenhaltigen Kakao (Rohfaser 11,94 v. H.) wurden als verfälscht beanstandet und die in kaum lesbaren Buchstaben angebrachte Inschrift «Aus bestem Kakao, Zucker und Zusatz» nicht als zur Aufklärung der Käufer ausreichend angesehen. Sowohl der in Berlin ansässige Fabrikant, wie der hiesige Verkäufer, wurden zu Geldstrafen verurteilt, der Verkäufer weil er trotz erfolgter Verwarnung den Verkauf fortsetzte.

Kakaopastillen aus Kakao-Milch-Zucker und Lezithin-Kakaotabletten mit der Inschrift: «bestehend aus reinstem Lezithin, ferner Milch, Eigelb, Malz, Nährsalzen und Bananennmehl» wurden im Hinblick auf die deutliche Kennzeichnung aller Verfälschungsmittel nicht beanstandet. Der Preis stellte sich auf 21,50 Mk. für 1 kg.

Einige Kakaosurrogate hatten folgende Zusammensetzung:

Schokolana, das Volksgetränk der Zukunft, erwies sich als ein Gemisch von schalenreichem Kakao mit viel Zucker, sowie verschiedenen Mehrlarten (Weizen, Roggen, Tapioka). Die Analyse ergab folgende Befunde:

	v.H.
Wasser	5,60
Stickstoffsubstanz	5,60
Fett	4,12
Rohrzucker	60,02
Asche	3,06
Kochsalz	1,40
Rohfaser	5,20

Unter Schätzung der mikroskopischen Bilder war hiernach auf einen Gehalt von etwa 20 v. H. Mehl und 20 v. H. Kakao neben 60 v. H. Zucker zu schließen. Im Hinblick auf die dem Worte Schokolade außerordentlich ähnliche Bezeichnung Schokolana wurde das Erzeugnis als verfälscht im Sinne des N.-M.-G. beanstandet; die auf der Rückseite in sehr kleinen Buchstaben angebrachte Deklaration: «Bester Ersatz für Kakao und Schokolade» aber nicht als zur Aufklärung der Käufer geeignet angesehen. Der Verkaufspreis von 4 Mark für 1 kg war im Verhältnis zum Werte der Mischung viel zu hoch, da reine Schokolade schon für 2,80 bis 3,00 Mark zu haben ist.

Kakaosurrogat, ein garantiert reines Naturprodukt (keine Kakaoschalen oder Abfälle), war echtem Kakao nach Farbe, Geruch und Geschmack überaus ähnlich, enthielt aber nach der mikroskopischen Untersuchung fast gar keine Teile der Samenkerne, sondern hauptsächlich Haf.-mehl, Kakaoschalen und gerbstofffreie Stoffe. Für die chemische

Zusammensetzung waren folgende Werte ermittelt:

Wasser	10,42 v.H.
Stickstoffsubstanz	6,34 »
Fett	7,26 »
Jodzabl derselben	70,52
Gerbstoff etwa	5,00 »
Stärke	49,56 »
Rohfaser	4,23 »

Wegen des Gehaltes an gemahlene Kakaoschalen war das Surrogat nach der Bundesratsverordnung vom 31. VII 1915 vom Verkehr ausgeschlossen.

Schwarze Kriegsmasse aus Abfällen der Kakaobohne (Kern mit Schalen), hatte folgende Zusammensetzung:

Wasser	4,54 v.H.
Fett	38,21 »
Jodzabl derselben	37,10
Refraktion	46,50
Rohfaser	12,08 v. H.
Schlammrückstand	20,82 »

Trotz der zutreffenden Bezeichnung durfte auch dieses Erzeugnis wegen seines Gehaltes an gemahlene Kakaoschalen nicht in den Verkehr gebracht werden.

Kriegspulver (Kakao-Ersatz) erwies sich der eingehenden Deklaration entsprechend, als ein Gemisch von Kakao, Zucker, Mehl und Malz. Da Kakaoschalen nicht zugegen waren, lag kein Grund zur Beanstandung vor.

Tabak.

Eine auf Grund privater Beschwerde entnommene Probe Rauchtobak (Shag), welche beim Liegen an der Luft 10 v. H. verloren haben sollte und als künstlich angefeuchtet beargwöhnt wurde, gab nach viertägiger Aufbewahrung 6,57 v. H. ab und enthielt in ganzen 18,07 v. H. Wasser. Trotz dieses ziemlich hohen Feuchtigkeitsgehaltes konnte eine Beanstandung noch nicht ausgesprochen werden.

3 Proben Rohtabak sollten auf dem Eisenbahntransporte durch Eindringen eines weißen Pulvers bis tief in das Innere der Ballen verunreinigt worden sein. Im Gegensatz zu der geäußerten Vermutung, daß ein neben dem Tabak beförderter Sack mit Streumehl die Ursache der Erscheinung sei, ergab die Untersuchung, daß das Pulver aus Aluminiumsilikat bestand, während das Streumehl vorwiegend gemahlene Steinnußabfälle enthielt. —

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Die Kalkdarreichung bei Knochenbrüchen

und anderen Zuständen, sowie über eine einfache Methode der Kalkbestimmung im Harn.

Unter Hinweis auf die wachsende Erkenntnis von der Bedeutung einer hinreichenden Kalkzufuhr für die Ernährung des Menschen berichten Dr. B. Credé, Chefarzt und Dr. G. Riebold, Abteilungsarzt kurz über die Literatur, um dann ihre eigenen Beobachtungen bei 302 Kranken und Verwundeten des Vereinslazarets Dresden-Lennéstraße (800 Betten) und des Stadtkrankenhauses Dresden-Johannstadt mitzuteilen. Als Kalkpräparat wurde das von Dr. K. Dieterich (Chemische Fabrik Helfenberg, A.-G.) eingeführte Normalin in Tablettenform benutzt, deren jede 0,25 g kristallisiertes Chlorcalcium an Agar-Agar gebunden (Verfahren DRP.) enthält. Die Tabletten sind fast geschmacklos, für Magen, Darm und Nieren nicht reizend und lassen sich bequem dosieren. Behandelt wurden größtenteils Knochenbrüche und zwar ausschließlich solche langer Röhrenknochen, bei denen die Kallusentwicklung durch Röntgenstrahlen gut beobachtet werden konnte. Bei fast der Hälfte der Fälle wurde der Bruch auffallend rasch innerhalb von 4 Wochen fest, bei der 2. Hälfte innerhalb von 6 Wochen, bei einem Falle erst nach 9 Wochen, und bei einem Falle schwerster Oberarmzersplitterung bildete sich in 17 Monaten trotz bester Verpflegung überhaupt nicht der geringste Kallus. Da hier konstitutionelle Gründe vorlagen, so wurde dieser Fall von der Beurteilung ausgeschlossen. Zahlreiche Kranke erhielten Normalin zur Kräftigung bei Erschöpfung nach Infektionskrankheiten, sowie bei Heuschnupfen, der regelmäßig bei je zwei Tabletten täglich am 3. Tage verschwunden war und bei Asthma.

Auf Grund der Erfahrungen wurde die bisher gebräuchliche Tagesgabe von 2 bis 3 g Chlorcalcium (gleich 8 bis 12 Normalintabletten) als unnötig groß befunden und

auf die Hälfte herabgesetzt. Bei langem Gebrauch erwiesen sich sogar 2 bis 4 Tabletten als ausreichend. In den meisten Fällen wurde die gesamte tägliche Harnmenge regelmäßig auf ihren Kalkgehalt untersucht und niemals dabei Reizerscheinungen der Niere oder Eiweiß beobachtet. —

Da die für die Behandlung wichtige quantitative Kalkbestimmung bisher umständliche Verfahren erforderte, so wurde von den Verfassern mit Hilfe des Chemikers Dr. Massute ein neues bequemes Verfahren ausgearbeitet, das in der Originalarbeit in folgender Weise beschrieben ist.

Eine von dem gesammelten 24 stündigen Harn entnommene Probe wird, um vorhandene ungelöste Salze in Lösung zu bringen, mit Essigsäure bis zur schwachsauren Reaktion versetzt (gegebenenfalls auch erwärmt) und sodann filtriert.

Vom Filtrat werden 50 ccm in einem großen, mit einer 50 ccm-Marke versehenen Reagenzglas von Jenaer Geräteglas (Glaserwerke Schott & Gen. [Jena] — Spitzgläser aus gewöhnlichem Glase wurden sehr bald innen rauh, so daß der Kalk sich an den Wänden anlagerte und nicht völlig auflöst) mit 5 ccm einer ammoniakalischen Ammonoxalatlösung (Sol. Ammon. oxalic. [1:25] 80,0 + Liq. Ammon. caust. [0,960] 20,0) versetzt. Das Calcium scheidet sich hierbei als Oxalat und das Magnesium als phosphorsaure Ammoniakmagnesia aus. Der Niederschlag wird nach 24 stündigem Absetzen restlos in Zentrifugengläschen gebracht, zentrifugiert, von der überstehenden Flüssigkeit völlig getrennt und in 8 bis 10 Tropfen Salzsäure (1,125) unter Umrühren mit einem Platindraht gelöst (in einigen Fällen ist die doppelte oder dreifache Menge Salzsäure erforderlich). Behufs Ausscheidung des Magnesiumsalzes wird die Chlorwasserstoffsäure durch Zusatz von etwa 2 g Natriumacetatlösung (1:5) gebunden, die nunmehr essigsaure Lösung mit etwa 50 ccm Wasser verdünnt und mit etwa 5 ccm Ammoniumoxalatlösung (ohne Zusatz von Aetzammoniak) und einigen Tropfen Chlorammoniumlösung (1:5) versetzt. Ist zur vorhergehen-

den Lösung des Kalksediments mehr Salzsäure verwendet worden, so ist auch mehr Natriumacetatlösung erforderlich; 4 bis 5 Tropfen Salzsäure erfordern etwa 1 ccm Natriumacetatlösung. Der entstehende Niederschlag besteht lediglich aus Calciumoxalat. Die Calciumverbindung ist in Essigsäure unlöslich, das Magnesiumsalz dagegen bleibt gelöst.

Nachdem die Fällung in 24 Stunden beendet ist, wird die überstehende Flüssigkeit abgossen und der Niederschlag volle 10 Minuten lang zentrifugiert (diese Zeit ist erforderlich, um übereinstimmende Resultate zu erhalten), und zwar in besonders für diesen Zweck graduierten Zentrifugenröhrchen, die unter dem Namen Kalkzentrifugier-Röhrchen im optischen Institut von *Karl Wiegand* (Dresden, Hauptstr. 22) zum Preise von 1,50 das Stück zu beziehen sind und die die unmittelbare Ablesung des Kalkgehaltes, in g auf 1 Liter Harn berechnet, gestatten. Da der Kalk in Röhrchen gewöhnlich nicht in glatter, sondern in konkaver Oberfläche ausfällt, so ist es nötig, vor dem Ablesen die Oberfläche mit einem feinen Platindraht zu glätten. —

Interessant war die Beobachtung, daß mit der Einführung des Kriegsbrottes die Kalkausscheidung allgemein abnahm. Hieraus und aus anderen Beobachtungen schließen die Verfasser, daß es angezeigt wäre, diese Verhältnisse allgemeiner zu beachten und nachzuprüfen und vielleicht der Nahrung namentlich dort, wo das Wasser wenig Kalk enthält, solchen zuzusetzen, was mit Normalintabletten leicht durchzuführen wäre. Der Arbeit sind statistische Tabellen über die Harnuntersuchungen beigegeben. —

Die Verfasser kommen zu dem Schluß, daß Chlorkalcium in der Form von Normalintabletten sehr gut in Mengen von 2 bis 6 Stück täglich nach oder bei der Mahlzeit genommen, vertragen wird und den Stoffumsatz fördert, daß die Kalkdarreichung bei Heuschnupfen und Asthma von sichtlichem Nutzen ist und bei Tuberkulose, Skrophulose, Rhachitis, Zahnfäule usw. angezeigt sein dürfte und daß endlich die menschliche Kost mehr wie bisher in Bezug auf den Kalkgehalt zu prüfen und zu regeln wäre. Cr.

Allgem. medixin. Zentral-Ztg. 1916, Nr. 25/26.

Elektrolytische Schnellbestimmung des Kupfers.

Berthold Koch empfiehlt bei der Messinganalyse die elektrolytische Abscheidung des Kupfers bei erhöhter Wärme (50 bis 90°) zwecks Abkürzung des Verfahrens vorzunehmen (*Chem.-Ztg.* 1913, S. 873). Hierbei werden aber große Stromstärken benötigt, nämlich 6 bis 9 Amp., die nicht jedes Laboratorium zur Verfügung hat.

Dr. *Walter Theel* erreicht dieselbe Abkürzung der Analysendauer bei geringer Stromstärke (1 bis 2 Amp.) lediglich durch eine Steigerung der Konzentration des Elektrolyten.

Die Ausführung des Verfahrens gestaltet sich folgendermaßen:

Man löst 1 g Messing in einem hohen Becherglase (50 ccm - Inhalt) mit 8,5 ccm Schwefelsäure (1 : 4) und 1,5 ccm konzentrierter Salpetersäure ($D = 1,45$) und zwar in der Kälte. Nun erwärmt man zum Sieden bis zur völligen Vertreibung der nitrosen Dämpfe, läßt erkalten und verdünnt auf 25 ccm. Man elektrolysiert mit Netzelektroden bei einer Stromstärke von 1,3 bis 2 Amp. Ist der Elektrolyt farblos geworden, dann hat man das Deckglas gut nachzuspülen.

Die Dauer der Elektrolyse, die bei 1,3 Amp. 1 Stunde, bei 2 Amp. 45 Minuten beträgt, läßt sich noch weiter abkürzen, wenn der Elektrolyt etwas erwärmt wird. Die Höchstmenge der Kupferabscheidung erfolgt bei 49° C. Empfehlenswert ist es, die Elektrolyte nur lauwarm zu halten.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 28/29, S. 179. W. Fr.

Oleum Ricini,

das oxydiert (verharzt) ist und einen flockigen oder käsigen Niederschlag besitzt, läßt sich auf folgende Weise wieder brauchbar machen.

Man füge etwa 5 bis 15 Raumbundertstel Weingeist hinzu, erhitze einmal kurz, bis Lösung erfolgt ist, und lasse abkühlen. Das so behandelte Rizinusöl ist von tadellosem Aussehen und läßt sich in der Tierheilkunde und für kosmetische Zwecke verwenden.

Pharm. Ztg. 1916, 356.

Zur mikrochemischen Unterscheidung von Morphin und Kodein

empfiehlt *O. Tunmann* die Verwendung von Jodwasserstoffsäure.

Man stellt sich von einem Morphin- und einem Kodeinsalz auf der Asbestplatte einige Sublimate her, bedeckt die erhaltenen Beschläge mit dem Deckgläschen und fügt am Deckglasrande einen Tropfen Jodwasserstoffsäure zu. Es bildet sich eine kleine körnige Fällung, die beim Erwärmen verschwindet. Beim Erkalten erscheinen die Kristalle des Morphinjodids sofort, die des Kodeinjodids erst nach 2 bis 3 Minuten; Zusatz eines kleinen Tropfens Weingeist beschleunigt die Bildung des Kodeinjodids.

Die Kristalle des Morphinjodids sind stets sehr flache viereckige Plättchen, meist Rechtecke. Sie sind im Mittel 30 bis 50 μ breit und 80 bis 120 μ lang, prismatischer Natur, von gerader Auslöschung und blutroter bis braunroter Farbe. Ueberwiegend sind die Kristalle zu größeren Anhäufungen vereint, teils an den Schmalseiten aneinander gereiht, teils an den Längsseiten schief übereinander gelagert, so daß über 1 mm lange leiter- und treppenförmige Bildungen entstehen, die ihrerseits zu Sternen und Kreuzen vereint sind. Im Anfange der Kristallisation entstehen zuweilen vorübergehend schneeflockenartige Sternchen.

Die Kristalle des Kodeinjodids sind in der Farbe bedeutend heller, dicker und kleiner; die Anhäufungen erreichen nicht ein Drittel der Größe des Morphintetrajodids. Einzelkristalle sind sehr selten (20 bis 50 μ breit und 40 bis 80 μ lang) und bilden Dreiecke mit eingebogener Grundlinie und abgestumpfter Spitze, halbmondförmige Gebilde. Ganz überwiegend treten Zwillingskristalle auf, die stets an den erhabenen Seiten verwachsen sind und dann Schmetterlings Bildungen und Kelchglasfiguren darstellen, an denen das Kodeinjodid auf den ersten Blick erkannt werden kann. Zuweilen treten mehrere Zwillingskristalle zu zierlichen Rosetten zusammen. Größere Anhäufungen entstehen durch gleichsinniges Ueberein-

anderlagern der Einzelkristalle und bilden sichelförmige Gestaltungen.

Die Färbung der Jodide hängt zum Teil von der Menge des zugesetzten Jods ab, bei längerem Liegen der Präparate an Licht und Luft blaßt die Färbung stark ab. Außerdem besitzen die Kristalle des Morphinjodids keinen oder doch nur äußerst geringen Pleochroismus, während der des Kodeinjodids ein starker ist. Doch allein an der Kristallform lassen sich die Jodide des Morphins und Kodeins auseinanderhalten. Aber nur mit Jodwasserstoffsäure kann man mit Sicherheit stets einwandfreie Kristalle erzielen.

Zum Nachweis in Pulvern - löst man von diesem eine Spur auf dem Objektträger in einem Tropfen Wasser, engt diesen durch Erwärmen etwas ein, versetzt unter Deckglas mit Jodwasserstoffsäure und erhält die beschriebenen Jodkristalle von Morphin bzw. Kodein.

Von Lösungen in Wasser oder Bittermandelwasser gibt ein Tropfen einwandfreie Befunde. Liegen größere Verdünnungen vor, von denen ein Tropfen weniger als 1 μ g Alkaloid enthält, so verdunstet man mehrere Tropfen auf dem Objektträger und behandelt den Rückstand mit Jodwasserstoffsäure. Zusätze von Zucker und Fruchtsäften sind nicht hinderlich. Aus neutralen oder schwach sauren Lösungen erhält man brauchbare Jodidkristalle. Aus stark sauren Lösungen kristallisiert das Morphinjodid wie angegeben, das Kodeintrijodid aber in langen flachen Prismen und Nadeln, die zu Sternen, Pinseln und Doppelpinseln vereint sind. erst nach 1 bis 2 Stunden erscheinen in der Mitte der Gruppe die obigen Kodeinjodid-Kristalle. Hebt man das Deckglas ab und läßt über Nacht an der Luft liegen, dann gehen die meisten Doppelpinsel in die Kelchglasgebilde über.

Pillen. Waren die Pillen mit Zucker und Glycerin- oder Wasserzusatz bereitet, so traten die Reaktionen mit kleinsten Teilchen der Pillenmasse ein, sie versagten, wenn die Pillengrundlage aus stärkehaltigen Pflanzenpulvern (Eibisch, Süßholz)

bestand. In solchen Fällen müssen die Alkaloide erst in bekannter Weise aus-gezogen werden.

Bei der Sublimation der salzsauren Alkaloide tritt eine teilweise, wenn auch geringe, Spaltung ein, und es kann bei schnellem Arbeiten die freie Säure nach-gewiesen werden.

In den Sublimaten der Morphinsalze finden sich überwiegend kleine, nur wenig Mikron große tröpfchenartige Kristalle, die, sobald sie etwas größer werden, am Schatten des Randes zeigen, daß sie rhombische Prismen sind. Außerdem findet man undeutlich ausgebildete Sphärite, sowie bei schnell gesteigerter Wärme größere spiralartig gedrehte Anhäufungen, die von einem Kranze tröpfchenartiger Einzelkristalle umgeben sind. Die Subli-mate der Kodeïnsalze zeigen über-wiegend Tröpfchen, die sich bei kräftigem Anhauchen lösen und in kurzer Zeit in Anhäufungen kurzer dicker, gut ent-wickelter Prismen übergehen. Sie ent-wickeln sich auch nach einigem Liegen der Sublimate unmittelbar aus den Tröpfchen. Kodeïn- und Morphinbeschläge kristallisiert man am Objektträger unter Deckglas mit Weingeist um.

Apoth.-Ztg. 1916, 148.

Zur Prüfung von Extractum Condurango fluidum und Cortex Condurango

hat Dr. *E. Richter* einen Beitrag geliefert, im welchem er empfiehlt, den durch die Gerbsäure erzeugten Niederschlag zu messen, um einen Anhalt für die Güte des Extraktes zu gewinnen. Zu diesem Zwecke verfährt man folgendermaßen:

Bei der Ausführung der Arzneibuch-Prüfung versetzt man am Schluß bei Zimmerwärme 4 ccm der erkalteten, mit 16 ccm verdünnten Flüssigkeit mit 2 ccm Gerbsäure-Lösung (1:20), läßt den flockigen Niederschlag sich eine Minute lang abscheiden, setzt 6,5 g feingepulvertes Natriumchlorid zu, löst dieses durch behutsames Umschwenken, füllt die Mischung in eine schräg gehaltene 25 ccm-Bürette so ein, daß sie an der Wandung

herabläuft, um Schaumbildung möglichst zu vermeiden, stellt beiseite und liest nach einer Stunde ab. Um das Ablesen oben zu erleichtern, zerstört man unmittelbar vor dem Ablesen die wenigen gebildeten Schaumbläschen durch einen Tropfen Weingeist. Ein Schütteln der Mischung des Extraktes mit Gerbsäure und Natrium-chlorid ist zu vermeiden, da sich Luft-bläschen dann an den Niederschlag setzen und dessen Raummenge zu groß ausfällt.

Der gemessene Niederschlag ist zwar nicht völlig gleich dem Niederschlag des deutschen Arzneibuchs V, da aus 2 ccm Gerbsäure-Lösung, 20 ccm Wasser und 6,5 g Natriumchlorid sich 1 ccm Nieder-schlag von Gerbsäure nach 1 Stunde abschied und andererseits die obige Mischung mit Extrakt ohne Gerbsäure-Lösung, nur mit 6,5 g Natriumchlorid versetzt, 1,2 ccm Niederschlag nach 1 Stunde gab. Immerhin erhält man Vergleichszahlen, und es lassen sich viel-leicht die Grenzzahlen aus einer großen Reihe von Bestimmungen feststellen, welche ein gutes Extrakt haben muß.

Zur Prüfung der Condurango-Rinde werden 10 g grob gepulverte Rinde mit 50 g Wasser unter häufigem Umschütteln 4 Stunden stehen gelassen, nach dem klaren Filtrieren wird aufgekocht, 4 ccm der erkalteten Flüssigkeit werden mit 16 ccm Wasser verdünnt, 2 ccm Gerbsäure-Lösung zugegeben, nach einer Minute 6,5 g Natriumchlorid-Pulver zu-gesetzt, gelöst und wie oben nach 1 Stunde gemessen.

Apoth.-Ztg. 1915, 333.

Danozon Liquor,

der vom Darsteller *H. Finxelsberg's Nachfolger*, Chemische Werke in Ander-nach a. Rh., als organisches, basisches, fast ungiftiges Vanadiumsalz mit Natrium-chlorat bezeichnet und bei verschiedenen Krankheiten empfohlen wird, hat *C. Man-nich* untersucht. Er fand 38 v. H. Natriumchlorat und ein vanadinsaures Salz in einer Verdünnung von etwa 1:1500.

Apoth.-Ztg. 1916, 298.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zucker-Ersatz.

Früher wurde sehr viel Quecken-Extrakt gebraucht, und es könnte nach C. K. wohl in den meisten Fällen den Zuckersirup ersetzen. *Mellago Graminis* wurde seinerzeit viel verordnet.

Vielleicht würde es sich empfehlen, die Bevölkerung auf diesen angenehm schmeckenden, in jeder Küche leicht darzustellenden Queckenhonig*) hinzuweisen, der auf Brot gestrichen werden oder zum Süßen des Kaffees dienen kann.

Auch für das Vieh, namentlich Pferde, bildet die zu Häcksel geschnittene Quecke weil sehr zuckerreich, ein vorzügliches Nahrungsmittel. In Zeiten der Not hat man sie

*) *Mellago Graminis* wird durch Auflösen von 3 Teilen Queckenextrakt in 1 Teil Wasser bereitet.

sogar zu Mehl vermahlen und ein schmackhaftes Brot daraus gebacken.

Pharm. Ztg. 1916, 419.

Microbin,

das, wie in *Pharm. Zentralh.* 57 [1916], 356 mitgeteilt wurde, parachlorbenzoesaures Natrium sein soll, ist nach einer Untersuchung von C. Mannich eine Mischung von etwa 45 v. H. parachlorbenzoesaurem und 55 v. H. orthochlorbenzoesaurem Natrium. Beide Chlorbenzoesäuren ließen sich durch ihre verschiedene Löslichkeit von einander in reinem Zustande trennen.

Apoth.-Ztg. 1916, 305.

Vorstehendes Frischhaltungsmittel ist nicht mit der Wundensalbe Mikrobin (*Pharm. Zentralh.* 54 [1913], 560) zu verwechseln. Die Schriftleitung.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber verfälschten Safran

hat O. Tunmann eine Abhandlung veröffentlicht, aus der hervorgeht, daß eine aus Frankreich als verbürgt rein bezeichnete Probe nach der Schweiz gelangt war, die der Verfasser nicht als rein bezeichnen konnte und die außerdem einen zu hohen Aschengehalt besaß. Dieser Safran hat nun seinen Weg nach Deutschland gefunden, wo eine Untersuchungsstelle sagte, daß das «vorliegende Safranpulver der Bezeichnung garantiert rein entspricht.»

Die Beanstandung des Verfassers gründet sich auf die Anwesenheit von Staubgefäßen von *Crocus*. Bruchstücke der Antherenwände, die leicht an den durch derbe Verdickungsleisten, nestförmigen, länglichen bis vieleckigen Zellen auffallen, waren in jedem Präparat reichlich zugegen. Die Größe dieser Gewebefetzen betrug im Mittel 120 bis 180 μ . Einzelne Bruchstücke erreichten eine Länge von 400 μ . In 0,1 mg Safranpulver wurden einmal 12, das andere Mal 17 Bruchstücke gezählt, wobei die seltener auftretenden Queransichten der Antherenwände unberücksichtigt blieben. Des weiteren

fielen Gewebefetzen von sehr langgestreckten Zellen auf, die zuweilen sehr stark an libriformatige Elemente erinnerten und jedenfalls von den Staubfäden herrührten.

Durch die Schwefelsäure-Reaktion und die Anzahl der anwesenden Pollenkörner erschien die Sache verwickelt. Von vornherein mußte man annehmen, daß bei Anwesenheit von Staubgefäßen das Pulver sich durch einen außergewöhnlich hohen Gehalt an Pollenkörnern auszeichnen sollte. Beim Vergleich einer Mischung der Probe mit einem reinen Pulver ließen sich jedoch im allgemeinen nicht mehr Pollenkörner ermitteln; sie fielen nur durch ihre Größe auf, die im Mittel 80 bis 90 μ betrug. Der Widerspruch zwischen dem reichlichen Vorkommen der Antherenwände und dem nicht außergewöhnlich hohen der Pollenkörner kann eine Erklärung nur in der Annahme finden, daß bei der Ernte die Staubgefäße den Pollen bereits entlassen hatten. Dafür spricht neben der Größe der Pollenkörner (völlig ausgereifter Pollen) der Befund, daß den Antherenwänden niemals Pollenkörner anhängen. Wahrscheinlich wurden die ent-

leerten Staubbeutel nebst den Staubfäden zunächst gesondert gesammelt, durch Absieben von den Pollenkörnern befreit und dann erst mit den Narben vermischt und getrocknet.

Anlässlich des vorliegenden Falles wirft Verfasser die Frage auf, ob es nicht ganz allgemein richtiger ist, die Bruchstücke der Staubbeutelwände und nicht die Pollenkörner zu zählen.

Bei der Prüfung mit Schwefelsäure, welche das Crocetin und das dieses führende Crocin blau, dann schnell schmutzig violett und braun färbt, zeigten alle Theilchen die bekannten Färbungen. Auch die Wände der Staubbeutel zeigten eine von den Narben kaum zu unterscheidende Farbe.

Apoth.-Ztg. 1916, 230.

Verschiedenes.

Fettes Oel von *Sambucus racemosa*.

In neuester Zeit ist darauf hingewiesen worden, daß die Samenkerne des roten Holunders (*Sambucus racemosa*), dessen Früchte jetzt reifen, in Süd-Deutschland von jeher in den Haushaltungen auf fettes Oel verarbeitet worden sind. Die dazu benutzten Preßwerkzeuge sind mangelhaft; das Auspressen mit Hilfe wirksamer Pressen würde, wenn die ganze Sache von einer leistungsfähigen Fabrik in die Hand genommen würde, bessere Ergebnisse erzielen.

Ueber Futtermittel-Ersatz

hat *M. Heßdörffer* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

In guten Eicheln-Jahren pflegte man die Schweine zur Mast in die Waldungen zu treiben, jetzt sammelt man die Eicheln. Sie finden im frischen Zustande, ganz besonders aber getrocknet und geschrotet, zur Schweinemast und zur Pferdefütterung Verwendung*). In frischem Zustand enthalten sie 35 v. H. Wasser, im getrockneten nur noch 15 v. H. Die Aufbewahrung ist umständlich, da sie öfter umgeschaufelt werden müssen. Gedörrt und geschält ist der Nährwert der Eicheln höher als jener der Futtergerste, aber etwas geringer als der des Mais. Am besten erfolgt die Verfütterung in Verbindung mit Fisch- oder Fleischmehl,

bei Schweinen mit Magermilch, da Eicheln proteïnarm sind. Die stopfende Wirkung der Eicheln wird bei Pferdefütterung durch Zusatz von Leinsamen abgeschwächt.

Die Wurzeln des Adlerfarns (*Pteridis aquilina*) sind ein wichtiges Futtermittel für die Schweinemast. Durch neuerliche Verfügung des Ministers für Landwirtschaft usw. sind die Forstbeamten angewiesen worden, der Abgabe dieser Farnwurzeln in jeder Weise Vorschub zu leisten. Es werden Erlaubnisscheine für das Sammeln der starken Wurzelstöcke in bestimmten Waldteilen abgegeben, und zwar zu so niedrigen Gebühren, daß diese mehr die Eigenschaft einer Anerkennungsgebühr als einer Vergütung bekommen.

Ein großes Unternehmen, das ganz auf die Herstellung von künstlichen Hefe- und Eiweißfuttermitteln eingestellt werden soll, ist in der Errichtung begriffen und dürfte im Juli 1916 dem Betrieb übergeben werden. In der Ergänzung des Futtereiweißes hat man vorzügliche Erfahrungen mit Ammoniumsalzen gemacht. Zur Verfütterung gelangt Ammoniumacetat und in Ermangelung von diesem Ammoniumsulfat, dessen überschüssige Schwefelsäure durch mehrmalige Verabreichung von Calciumkarbonat (Kreide) am Tage gebunden wird.

Ein bisher völlig unbeachtetes proteïnhaltiges Futtermittel ist das Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Die Zweige des getrockneten Krautes, das den ganzen Winter über geerntet werden kann, werden zu einem Futtermehl vermahlen, das in gleicher Weise für Pferde, Rinder und

*) Im Dresdner Zoologischen Garten wurden im letzten Winter u. a. auch die Affen mit Eicheln gefüttert.

Schweine geeignet ist und 7 v. H. Protein sowie 9 v. H. Fett enthält. Leider beeinträchtigt die Nutzung des Heidekrautes die Bienenzucht in den Heidegegenden in denen im Herbst rund 400 000 Bienenvölker in die Heide geschafft werden, von denen bisher jedes Volk durchschnittlich 10 bis 15 kg Honig einbrachte.

Ein weiteres Kraftfuttermittel ist das Strohmehl, das Strohkraftfutter. Ueber seinen Wert oder Unwert sind die Ansichten noch geteilt, obwohl schon aus den 1909 von Geheimrat *Kellner* veröffentlichten Versuchen bekannt war, daß die durch chemische Behandlung des Strohes gewonnene Strohzellulose, der sogenannte Strohstoff der Papierfabriken, bei der Verfütterung an Rindvieh gleichwertig mit Stärkemehl sei. Von Professor *Fingerling* später vorgenommene Versuche haben dann gezeigt, daß auch das Schwein in der Lage ist, diesen Strohstoff außerordentlich hoch zu verwerten. Die vorhandenen Schwierigkeiten hat Dr. *Oexmann* beseitigt, indem er aus dem Strohstoff ein Futtermittel von schrotartiger Beschaffenheit herstellte, welches das Vieh gern nimmt und das in neu erbauten Fabriken als Strohkraftfutter hergestellt wird. Nach Geheimrat *Zuntz* können bei der Pferdefütterung 5 kg Hafer durch 4 kg Strohkraftfutter + 120 g Eiweiß ersetzt werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen auch andere. Auch zur Schweinemast wird dieses neue Kraftfutter verwendet. Der beste Erfolg soll hier erzielt werden, wenn man etwa 1 kg der gewöhnlichen Kraftfuttermenge durch Strohkraftfutter ersetzt. Freilich stehen den günstigen auch ungünstige Ergebnisse gegenüber.

Ein weiteres neues Kraftfuttermittel ist das Leimfutter, ein Abfallerzeugnis des Leders. Es besteht im wesentlichen aus dem stickstoff- und fettreichen Unterhautbindegewebe, dem noch Fleischteile anhaften. Durch Behandlung mit Kalkmilch, Waschen und Trocknen bei 30 bis

40° C und nachfolgendes Mahlen werden nach Professor *Gerlach* aus genanntem Abfallerzeugnis verschiedene Futtermittel gewonnen, welche reich an Fett und Rohprotein sind.

Die Stallstreu ersetzt man durch Waldstreu aus Kieferforsten, durch Heidekraut und durch Fallaub.

Nicht genug kann das Sammeln des letzteren im Herbst in Gärten, Parkanlagen und auf mit Bäumen bepflanzten Straßen befürwortet werden, das, an trockenen Tagen gesammelt, eine vorzügliche Stallstreu liefert.

Der Mangel an Stallmist und Kunstdünger kann durch umfangreichen Anbau von Gründüngungspflanzen als Stickstoffsammler, vorzugsweise von Seradella und Lupinen, wesentlich abgeschwächt werden. Die Seradella liefert nebenbei ein vorzügliches Grünfutter, und die Lupinen liefern in ihren reifen, selbst in minderwertigen Samen bestes Kraftfutter für die Rindermast, das viermal so eiweißreich als Hafer ist. Durch den Anbau von Flachs gewinnt man nicht nur dessen Fasern, sondern auch Leinöl, Leinkuchen als Kraftfutter und Leinspreu. Dieser Anbau ist umso richtiger, als er auch in rauheren Gebirgslagen noch mit Erfolg betrieben werden kann. Auch der Anbau anderer zur Oelgewinnung wichtiger Pflanzen, wie Mohn, Sonnenblume, Senf usw., muß in das Auge gefaßt werden, und die ölhaltigen Samen der Ackerunkräuter, namentlich des Hederichs, die nach dem Getreidedrusch als Kaff zurückbleiben, müssen nutzbar gemacht werden.

Gartenlaube 1916, Nr. 17, 355.

Preislisten sind eingegangen von:

Gehe & Co. A.-G., Dresden, über Chemikalien und Drogen, Präparate für Analyse und Mikroskopie, Tabletten, Homöopathische Mittel, Spezialitäten, Korke usw.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 30.

Dresden, 27. Juli 1916.

57.

Seite 507 b. 522.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Krankheiten und Vergiftungen bei Pferden nach dem Genuß verschiedener häufiger Unkräuter. — Veredelung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Eine neue Zinn-Schwefel-Verbindung. — Unguentum Kalii iodati. — Untersuchung von Bolus alba. — Beitrag zur Untersuchung des Petroleums. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Krankheiten und Vergiftungen bei Pferden nach dem Genuß verschiedener häufiger Unkräuter.

Von Fritz Krause.

Assistent an der Abt. für Pflanzenkrankheiten des Kaiser Wilhelm - Instituts für Landwirtschaft
in Bromberg.

Die Anwesenheit verschiedener Giftstoffe in mehreren häufiger vorkommenden Unkräutern führt bei der Verfütterung derselben an Pferde oft zu außerordentlich bedenklichen Gesundheitsstörungen der Futtertiere, aus welchem Grunde es durchaus angezeigt erscheint, den Weideplätzen und ebenso der Stallfütterung nach dieser Richtung hin die nötige Beachtung zu schenken. In vielen Fällen schützen sich die Pferde zwar ohne unser Zutun instinktiv vor der Aufnahme giftiger Futterpflanzen, indem sie diese auf den Weiden meiden oder in den Krippen unberührt lassen, aber nicht immer bietet der Instinkt einen sicheren Schutz vor Vergiftungen. Namentlich fällt er dann fort und macht einer wahllosen Futteraufnahme Platz, wenn die Pferde hungrig auf die Weide getrieben werden. Ebenso sind sie weniger sorgsam bei der Fütterung

an den Krippen. Im großen und ganzen fehlt auch den Jungtieren der schützende Instinkt noch vollkommen. Die Vergiftungsgefahr ist, was besonders hervorgehoben zu werden verdient, von verschiedenen Faktoren abhängig und zwar:

1. Von der Wirkung des mit dem Futter aufgenommenen Giftstoffes selbst, da man zwischen absoluten und spezifischen Giftstoffen zu unterscheiden hat. Während die ersteren ihren verderblichen Einfluß ausnahmslos bei allen Tiergattungen äußern, entfalten die letzteren ihre volle Wirksamkeit nur bei ganz bestimmten Tierarten.

2. Von der aufgenommenen Futtermenge, denn im Verhältnis der Giftmenge wächst auch die Vergiftungsgefahr.

3. Von dem Zeitpunkt, zu welchem die Futteraufnahme erfolgte. Z. B.

können größere Giftmengen während der Laktationsperiode leichter vertragen werden, als zu irgend einer anderen Zeit, da durch die erhöhte Milchabsonderung die Gifte dann schneller aus dem Körper entfernt werden und nicht so lange in ihm verweilen, wie unter anderen Verhältnissen.

4. Von der Art der aufgenommenen Pflanzenteile; weil der Sitz des giftigen Stoffes in den Pflanzen vielfach ein wechselnder ist (Knollen, Wurzeln, Samen, Blätter usw.). Je nach dem diese oder jene Pflanzenteile gefressen werden, zeigen sich auch bei den Vergiftungen naturgemäß Schwankungen in der Giftwirkung.

5. Endlich von der Natur des Standortes, auf dem die betreffenden Pflanzen wuchsen. Zahlreiche Beobachtungen in der Praxis haben nämlich ergeben, daß bei ein und derselben Pflanze der Giftigkeitsgrad wechseln kann, obwohl sich Gründe hierfür noch nicht mit Sicherheit haben feststellen lassen.

Soweit bisher Erfahrungen über die Giftigkeit vieler Unkräuter vorliegen und zwar in besonderen für Pferde, hat sich zunächst das Verfüttern von mohnhaltigem Klee als sehr nachteilig erwiesen. Nach dem Genusse desselben verfielen sie bald in Tobsucht, wobei sich häufig krankhafte Zustände beobachten ließen. Das Verfüttern von Kapseln und Samen mit anderen Abfällen der Getreidereinigung hat ebenfalls zu gesundheitlichen Nachteilen geführt, weil das die Vergiftungen bedingende Morphin in allen Pflanzenteilen enthalten ist. Auch die Aufnahme von Mohn, der beim Ausjäten gewonnen wurde, wird von den Tieren nicht verweigert und führt zu den gleichen Krankheitserscheinungen.

Sehr zahlreich sind die Berichte in dem Fachschrifttum über Vergiftungen mit Kornrade, aber ebenso zahlreich auch verschiedene Anschauungen darüber. Nach eigenen Erfahrungen scheint es keinem Zweifel zu unterliegen, daß Radesamen in größeren Mengen verfüttert sehr nachteilig für die Gesundheit der meisten Vieharten sein

kann. Hauptsächlich scheinen Schweine gegen das Radegift empfindlich zu sein, es liegen aber auch einwandsfreie Beobachtungen über Vergiftungen mit tötlichem Ausgange für Pferde vor. Eigentümlicherweise werden größere Rademengen zu manchen Zeiten und von manchen Pferden ohne Schaden vertragen. Man hat aber bisher vergeblich nach Gründen für dieses merkwürdige Verhalten gesucht. «Nach einem Gutachten der Berliner Tierärztlichen Hochschule ist aus Beobachtungen ähnlicher Art die Vermutung abzuleiten, daß der größere oder geringere Grad der Gefährlichkeit der Radefütterung durch den gesunden oder kranken Zustand der Magen- und Darmschleimhaut bedingt wird». In der Praxis dürfte die Radefütterung danach auch immer eine bedenkliche Sache bleiben, da der Praktiker oder Pferdebesitzer nie vorher etwas Positives über den Gesundheitszustand der Verdauungsorgane seiner Tiere, wenigstens in den meisten Fällen nicht, weiß. Die Krankheitssymptome nach der Radefütterung bestehen in Kolikerscheinungen, Speicheln, Erbrechen, Schlingbeschwerden, allgemeiner Lähmung, Zittern, Pupillenerweiterung und angestrenzter Atmung. Eine Gewöhnung an das Gift tritt nicht ein.

In neuerer Zeit beobachtete Block Vergiftungen bei Pferden durch die Samen des Feldritterspornns. Schon früher wurde von einigen Beobachtern darauf hingewiesen, daß die Samen der genannten Pflanze «verdächtig» oder nicht ganz «unbedenklich» für die Fütterung seien, ohne aber sichere Beweise hierfür, wie Block, zu erbringen.

Bei Pferden zeigten sich des weiteren Krankheitserscheinungen nach der Aufnahme von Bingelkraut (*Mercurialis annua*). Das in den Pflanzen, deren Vorkommen nicht überall häufig ist, enthaltene Mercurialin bewirkte Entzündungen der Verdauungsorgane, Blutharnen, Zittern und beschleunigte Atmung. Durch Trocknen verlieren die Pflanzen an Giftwirkung.

Sehr interessant sind die Giftwirkungen des Taumellolchs (*Lolium temulentum*), da sie durch einen zwischen der Samenschale und der Aleuronschicht vegetierenden Pilz erzeugt werden. Fehlt dieser Pilz, so zeigen sich auch keine Vergiftungserscheinungen, wofür *Hanig* durch Versuche den Nachweis erbrachte. Wenn der Taumellolch von vielen Beobachtern für nicht giftig gehalten wird, so muß man nach den *Hanig'schen* Untersuchungen annehmen, daß die betreffenden Beobachter für ihre Fütterungsversuche entweder pilzfreie Pflanzen verwendeten oder die Pflanzen nur eine geringere Pilzinfektion aufzuweisen hatten. Bei Pferden, Rindern und Schweinen verursachte das in den pilzbesetzten Pflanzen enthaltene Loliin Erbrechen, Schwindel, Betäubung, Krämpfe, Bewußtlosigkeit und führte in anderen Fällen zum Tode der genannten Tiere.

Außerordentlich häufig werden Klagen über die giftige Futterwirkung des Sumpfschachtelhalmes oder des sog. Duwok (*Equisetum palustre*) geführt, der durch seinen Gehalt an Equisetin so nachhaltig auf den Gesundheitszustand der Tiere einwirken kann. Mit Ausnahme von Pferden, und hierin besteht gerade für diese eine erhöhte Gefahr, wird der Duwok von den übrigen in Betracht kommenden Tieren nicht gerne gefressen. Am heftigsten zeigte sich die Equisetinwirkung bei Pferden und Rindern. *Lohmann* erwähnt in den Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (Heft 100, 1904) in seinen Studien über die deutschen Schachtelhalme, daß dem Ackerschachtelhalme die giftigen Eigenschaften fehlen und es daher als harmloses Futter anzusprechen sei. In neueren amerikanischen Arbeiten finden sich aber Mitteilungen, nach denen auch Vergiftungen bei Pferden durch Verfüttern des Ackerschachtelhalmes eingetreten seien. Man wird also auch beim Ackerschachtelhalm eine gewisse Vorsicht beobachten müssen, bis weitere Versuche Klarheit über seine Giftigkeit gebracht haben.

Häufiger zeigten sich auch Vergiftungsfälle bei Pferden die mit Heu in dem Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*) enthalten war, gefüttert wurden. Distriktstierarzt *Schuester*-Monheim beobachtete bei zwei Pferden, die als Futter geschnittenes, Samenkapseln enthaltendes und mit Mehl vermischtes Heu erhalten hatten, Gleichgewichtsstörungen, vermehrte Atmung, Pupillenerweiterung, blutigen Kot, stürmische Darmgeräusche und Lähmungen. Bei einem Pferde trat der Tod nach 9, bei einem anderen nach 27 Stunden ein. Unter anderem erkrankten auch Pferde, allerdings nicht tödlich, die als Futter 8 Pfund Heu mit 5,5 Lot Herbstzeitlose erhalten hatten. Als Ursache der Vergiftungen ist das in den Pflanzen enthaltene Colchicin anzusprechen.

Sehr unvollkommen sind die Erfahrungen über den nachteiligen Futterwert des betäubenden Kälberkropfes (*Chaerophyllum temulum*), der als scharf narkotisches Gift Chaerophyllin enthält. Nach vielen Beobachtern soll die Pflanze ohne Nachteil gefüttert werden können, *Block* gelangte allerdings zu der gegenteiligen Auffassung, da nach ihm der Genuß des Kälberkropfes bei Pferden Magendarmkatarrh und Lähmungen hervorruft. Auch hier wird man wohl gut tun, bei der Fütterung die nötige Vorsicht walten zu lassen, bis nicht *Block's* Angaben endgültig widerlegt wurden.

Auch durch den Genuß von Ackerschahnenfuß (*Ranunculus arvensis*) machten sich bei Pferden Entzündungen des Verdauungskanal und der Nieren bemerkbar, wobei gleichzeitig Betäubung und Krämpfe auftraten. Durch das Trocknen der Pflanze wird ihre Giftigkeit ganz erheblich herabgemindert. Wenn auch für die übrigen Hahnenfußarten keine bestimmteren Angaben bisher vorliegen, so dürfte man doch annehmen, da sie alle die gleichen Giftstoffe führen, daß sie auch die gleiche Gefahr bei der Fütterung bringen.

Bekannt sind ferner die Futterwirkungen des Sauerrampfers der infolge seines Gehaltes an saurem oxalsaurem Kali, namentlich bei Pferden, Rindern und Schafen eine Oxalsäurevergiftung herbeiführen kann, die sich in heftigen Durchfällen und Magendarm-entzündungen äußert. Besonders häufig wirken die Pflanzen schädlich, wenn sie sich unter Klee befinden. Außer den hier angeführten Giftpflanzen, die unter den normalen Verhältnissen den Pferden fast in allen Wirtschaften zugänglich sind oder zugänglich gemacht werden können, werden gelegentlich

natürlich auch Vergiftungen durch alle anderen Giftpflanzen eintreten können. So wurden u. a. vereinzeltere Vergiftungsfälle durch Aufnahme von Osterluzei (*Aristolochia Clematis*) und den Pferdefenchel (*Oenanthe aquatica*) bei Pferden beobachtet. Die angeführten Pferdevergiftungen durch giftige Futterpflanzen zeigen zur Genüge, daß wir die Fütterung und die Futterplätze der Tiere möglichst genau und sorgfältig überwachen müssen, um uns vor unangenehmen Ueberraschungen und großen Geldverlusten zu sichern.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

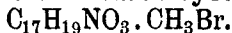
Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 466.)

Halogenalkylate.

Morphinbrommethylat (Morphosan), Kodeinbrommethylat (Eucodin) und Apomorphinbrommethylat (Euporphin) sind bereits früher (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 335) eingehend besprochen worden. Jetzt sei nur ein neues Darstellungsverfahren (DRP. 228 247, Kl. 12p, 12. Juni 1909, A. Gerber, Bonn a. Rh.) dieser Ammoniumsalze beschrieben, das eine gewisse Beachtung beansprucht. Es beruht darauf, daß man an Morphinbasen Dialkylsulfite anlagert und die neuen, verhältnismäßig beständigen Verbindungen mit Bromkalium umsetzt. Kodeinbrommethylat kann auch mit obigem Methylierungsmittel unmittelbar aus Morphinbrommethylat gewonnen werden.

Morphinbrommethylat,



Man erhitzt 10 g gepulverte Morphinbase mit 40 ccm absolutem Methylalkohol und 10 g Dimethylsulfid einige Stunden im geschlossenen Rohr auf Wasserbadwärme. Dann dunstet man Lösungsmittel und überschüssiges Sulfid im luftverdünnten Raum bei gelinder Wärme ab. Der amorphe Rückstand, Methilmorphiniummethylatsulfid,

$\text{C}_{17}\text{H}_{19}\text{NO}_3 \cdot (\text{CH}_3\text{O})_2\text{SO}$, ist wenig gefärbt, spielend in Wasser löslich, sogar wasseranziehend, leicht löslich in Alkohol, schwer in Äther. Aus der absolut alkoholischen Lösung kann er durch absoluten Äther in kristallinischer Form gefällt werden. Zur Ueberführung in das Brommethylat löst man 10 g des Additionserzeugnisses in 30 g Wasser, gibt 15 g Bromkalium hinzu und schüttelt bis zur Lösung des Salzes. Die Flüssigkeit erstarrt zu einem Kristallbrei des Brommethylats usw.

Kodeinbrommethylat,

$\text{C}_{18}\text{H}_{21}\text{NO}_3 \cdot \text{CH}_3\text{Br}$. Erhitzt man 10 g Kodein, 30 ccm absoluten Methylalkohol, 10 g Dimethylsulfid etwa 10 Stunden wie oben, so erhält man 12,5 g Methylkodeiniummethylatsulfid, in seinen Eigenschaften der Morphiniumverbindung täuschend ähnlich. Oder: Man löst 1,15 g Natrium (1 Atom) in 50 ccm absolutem Methylalkohol, fügt 15,15 g Morphin (1 Mol.) und 11 g Dimethylsulfid (2 Mol.) hinzu und erwärmt einige Stunden am Rückflußkühler, bis die alkalische Reaktion verschwunden ist. Das Filtrat wird im luftverdünnten Raum abdestilliert usw.

10 g des Additionserzeugnisses werden in starker wässriger Lösung mit 15 g Bromkalium geschüttelt. Dann dampft man bei mäßiger Wärme zur Trockne und zieht das Brommethylat mit kochendem, starkem Alkohol aus. Oder: Zu einer Lösung von 0,6 g Natrium in etwa 50 g absolutem Alkohol gibt man 10 g Morphinbrommethylat und 3 g Dimethylsulfit. Man erwärmt bis zur Beendigung der Reaktion.

Apomorphinbrommethylat, $C_{17}H_{17}NO_2 \cdot CH_3Br$. Man erwärmt 5 g Apomorphin, 5 g Dimethylsulfit und 20 ccm absoluten Alkohol 10 Stunden im geschlossenen Rohr auf 100° und verarbeitet das Reaktionsgemisch, wie oben angegeben. 5 g des äußerst wasseranziehenden Methylapomorphiniummethylatsulfits bringt man mit 20 g Wasser und 20 g Bromkalium zusammen. Man gießt die wässrige Salzlösung von dem ausgeschiedenen Sirup ab, nimmt diesen in absolutem Alkohol auf, filtriert und fällt das Filtrat mit Aether oder Aceton. Man kann auch das Reaktionsgemisch zur Trockne dampfen und ihm das Apomorphinbrommethylat mittels kochenden Alkohols entziehen.

p-Acetoxybenzoylmorphinchlormethylat, (DRP. 224 197, Kl. 12 p, 19. Juni 1909, *J. D. Riedel A.-G.*, Berlin), $C_{26}H_{25}NO_6 \cdot CH_3Cl$, bildet, aus 10 T. heißem Wasser umkristallisiert, schmale Prismen und Tafeln, löslich in 75 T. kaltem Wasser. Man erhält die Verbindung, indem man p-Acetoxybenzoylmorphin in Chloroformlösung mit Dimethylsulfat behandelt und das Ammoniumsalz mit Kochsalz umsetzt.

p-Oxybenzoylmorphinbrommethylat (DRP. 224 197, Kl. 12 p, 19. Juni 1909, *J. D. Riedel A.-G.*, Berlin), $C_{24}H_{23}NO_5 \cdot CH_3Br$, kristallisiert aus 10 T. kochendem Wasser in dünnen Blättchen. Darstellung aus p-Oxybenzoylmorphin mit Dimethylsulfat und Umsetzung des Ammoniumsalzes mit Bromkalium.

Hydrierte Morphinbasen.

Die hydrierten Morphine, in denen die hydrozyklische Doppelbindung des Moleküls gelöst ist, in üblicher Weise aus den Alkaloiden mittels Wasserstoffgases bei Gegenwart von Palladium als Kontaktmasse erhalten, zeichnen sich durch neue therapeutisch wertvolle Eigenschaften aus. Ihr Aufbau rührt von *A. Skita* (Katalytische Reduktionen, Stuttgart 1912, S. 24) her. Bis jetzt ist nur Dihydrokodein in den Handel gelangt.

Hydromorphin (DRP. 260 233, Kl. 12 p, 22. Juni 1911, *Hermann Oldenberg* und *Babette Oldenberg*, Göttingen), $C_{17}H_{21}NO_3 + H_2O$, kristallisiert in farblosen, feinen Nadeln aus Aethyl- oder Methylalkohol, in Prismen aus heißem Aceton oder viel heißem Chloroform. Schmelzpunkt 155 bis 157° (Zers.). Das Chlorhydrat, $C_{17}H_{21}NO_3 \cdot HCl$, kristallisiert in mikroskopischen Prismen, in Wasser leicht löslich. Das Jodhydrat schmilzt bei 275°, das Pikrat bei 139°. Das Sulfat kristallisiert schwer.

Darstellung: Man löst 0,1 g kolloidales Palladium in Wasser, sättigt die Lösung mit Wasserstoff, fügt eine Lösung von 10 g Morphinchlorhydrat in 250 g Wasser hinzu und schüttelt weiter mit Wasserstoff, bis die berechnete Menge verschluckt ist. Dann gibt man 1 ccm n-Schwefelsäure hinzu und läßt einige Stunden stehen, bis das Metall ausgeflockt ist. Man filtriert und macht das Filtrat mit Soda alkalisch. Dihydromorphin kristallisiert alsdann aus. Manchmal flockt das Palladium schon während der Reduktion aus. Dann geht diese zwar langsamer, aber ebenso gut von statten.

Die Verbindung kann auch unmittelbar aus Opiumextrakt erhalten werden (DRP. 278 107, Kl. 12 p, 27. Mai 1913, *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach; *L. Oldenberg*, 44 [1911], 1829). 500 T. eines salzsauren Extraktes, das etwa 20 T. Morphinchlorhydrat und 25 T. 2/n-Salzsäure enthält, werden mit $\frac{1}{100}$ T. Palladiumchlorür versetzt. Man verjagt die Luft und schüttelt bis zur Sättigung mit Wasserstoff, der unter geringem

Ueberdruck steht. Man filtriert vom ausgeflockten Metall ab und dampft das Filtrat im luftverdünnten Raum, zuletzt nach Zusatz von Alkohol, ein. Der Rückstand wird mit etwa 400 T. absolutem Alkohol ausgezogen. Das ungelöste Dihydromorphinchlorhydrat wird in etwa 100 T. Wasser gelöst, die Base nach Zusatz von Pottasche mit Chloroform ausgezogen und wiederum an Salzsäure gebunden usw. Ausbeute bis 75 v. H. des vorhandenen Morphins.

Hydromorphin, als Chlorhydrat in 1 v. H. starker Lösung eingespritzt, hat auf die sensible Sphäre des Großhirns die gleiche Wirkung wie Morphin. Sie tritt etwas später ein, dauert aber länger. Man kann also mit einer einmaligen Gabe eine längere Wirkung erzielen und vermindert deshalb die Gefahr chronischen Morphinismus.

Alkyl- und Acylderivate des Dihydromorphins kann man auf 2 verschiedenen Wegen erhalten 1. durch Reduktion der entsprechenden Morphinverbindungen (DRP. 260 233, Kl. 12p, 22. Juni 1911, *Hermann Oldenberg* und *Babette Oldenberg*, Göttingen; *A. Skita* und *H. H. Franck*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 44 [1911], 2865), 2. durch Alkylierung bzw. Acylierung von Morphin selbst (DRP. 278 111, Kl. 12p, 29. April 1913, *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.). Das zweite Verfahren ist im allgemeinen vorzuziehen, weil es glatter verläuft.

Dihydrokodein, Dihydromorphinmethyläther, Paracodin, $C_{18}H_{23}NO_3 + H_2O$, kristallisiert aus Wasser oder verdünntem Methylalkohol in rhombischen Oktaedern vom Schmelzpunkt 65° . Es gibt die Farbreaktionen nach *Fröhde* und *Hesse*. Das Sulfat der Base zieht Wasser an. Für die Anwendung eignen sich besser das Chlorhydrat $C_{18}H_{23}NO_3 \cdot HCl$ und das Tartrat $C_{18}H_{23}NO_3 \cdot C_4H_6O_6 + H_2O$.

Darstellung. 1. Man sättigt eine Lösung von 0,05 g kolloidalem Palladium in 10 g Wasser mit Wasserstoff, gibt 5 g Kodeinchlorhydrat oder -phosphat, gelöst in 30 bis 50 g Wasser,

hinzugeben und schüttelt mit Wasserstoffgas, von dem die erforderliche Menge in etwa 25 Minuten verschluckt wird. Man entfernt das Metall, engt das Filtrat im luftverdünnten Raum ein und fällt die Base durch Zusatz von 2,5 g Soda aus. Man kann auch eine Lösung von 5 g Kodein in 400 g Wasser bei Gegenwart von 0,05 g kolloidalem Palladium reduzieren, muß aber dann das Metall durch Kolloidumfilter absaugen. Eindampfen im luftverdünnten Raum ergibt fast volle Ausbeute.

2. Man bringt 1 kg Dihydromorphin mit einer alkoholischen Lösung von 0,188 kg Kalihydrat zusammen, gibt bei 70° allmählich 0,420 kg Dimethylsulfat hinzu, verdünnt, alkalisiert und äthert die Base aus usw. Statt des Dimethylsulfats kann man sich auch anderer Methylierungsmittel bedienen, des Diazomethans, Phosphorsäuremethylesters, Nitrosomethylurethans, Dimethylanilinchlormethylats usw.

Die erregende Wirkung ist beim Dihydrokodein (nach Versuchen an Katzen) weniger ausgeprägt als beim Kodein, die narkotische Wirkung mindestens gleich und länger dauernd. Paracodin ist ein rascher und kräftiger wirkendes Hustenmittel (*A. Fraenkel*, Münch. med. Wochenschr. 1913, 522) als Kodein. Gabe 0,02 bis 0,05 g. Günstige Ergebnisse erzielte man weiter bei vorgeschrittener Lungentuberkulose (*G. Schwartz*, Münch. med. Wochenschr. 1913, 525), bei Erkältungskrankheiten (*K. Wentzel*, Berl. klin. Wochenschr. 1914, 603), Erregungszuständen, Neurasthenie usw.

Dihydromorphinäthyläther, Dihydrodionin, $C_{19}H_{25}NO_3$, ist ölig, in Äther und Alkohol leicht löslich, in Wasser schwer. Das Zitrat kristallisiert aus Alkohol und schmilzt bei 158 bis 159° . Zur Darstellung der Base erhitzt man 1 kg Dihydromorphin mit einer alkoholischen Lösung von 0,188 kg Kalihydrat und 0,360 kg Bromäthyl im Autoklaven auf 100° , versetzt dann mit Alkalilauge und äthert die Base aus.

Diacetylhydromorphin,

$C_{17}H_{19}NO_3(CO \cdot CH_3)_2$, kristallisiert aus absolutem Alkohol in

feinen Nadeln vom Schmelzpunkt 165 bis 166°, in Wasser schwer löslich. Das leicht lösliche Chlorhydrat gibt mit Eisenchlorid keine blaue Färbung. Zur Darstellung reduziert man Heroin unmittelbar oder erwärmt Dihydromorphinchlorhydrat mit der 5fachen Menge Essigsäureanhydrid bis zur Lösung.

Die krampferregende Wirkung ist bei geeigneter Dosierung bedeutend abgeschwächt.

Dihydronormorphin und Dihydronorkodein (DRP. 286 743, Kl. 12p, 4. März 1914, *F. Hoffmann - La Roche & Co.*, Grenzach; *J. v. Braun*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 49 [1916], 751) werden auf dem früher beschriebenen Wege durch Einwirkung von Bromcyan auf die acetylierten Basen und nachfolgende Verseifung dargestellt. Vorerhand haben sie gleich dem N-Allylnorhydrokodein noch keine praktische Bedeutung.

Dihydronormorphin, $C_{16}H_{19}NO_3$, 1. Man erwärmt 100 g Diacetyldihydromorphin, 370 g Chloroform und 50 g Bromcyan 2 Stunden auf dem Wasserbade, verdampft das Lösungsmittel, löst den Rückstand in Alkohol und versetzt mit Wasser. Diacetylcyandihydronormorphin fällt als dickes, in 24 Stunden erstarrendes Öl aus. Die Verbindung kristallisiert aus Alkohol-Petroläther in feinen Nadeln vom Schmelzpunkt 139°. Schüttelt man sie kurze Zeit mit wässerig-alkoholischer Kalilauge (2 Mol.) und säuert dann an, so gewinnt man Cyandihydronormorphin in weißen, sehr schwer in Alkohol löslichen Blättchen vom Schmelzpunkt 291°, aus diesem in bekannter Weise Dihydronormorphin: Rosettenförmig vereinigte Prismen vom Schmelzpunkt 267°, in allen organischen Lösungsmitteln in der Wärme schwer löslich, auch in heißem Wasser ziemlich schwer. Das Chlorhydrat kristallisiert in büschelförmig angeordneten Nadeln, in kaltem Alkohol ziemlich schwer, in Wasser leicht löslich. Schmelzpunkt 303°.

2. Dihydronormorphin kann auch aus Normorphin glatt durch Hydrierung er-

halten werden. Es ist in seiner narкотischen Wirkung dem Dihydromorphin fast gleichwertig, außerdem aber auch stark antipyretisch.

Dihydronorkodein, $C_{17}H_{21}NO_3$ (*J. v. Braun*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 49 [1916], 751), 1. Erwärmt man Dihydronorkodein mit der doppelten Menge Essigsäureanhydrid, gibt Wasser und Natronlauge hinzu, äthert aus usw., so erhält man Acetyldihydronorkodein in Kristallen (aus Aether-Petroläther) vom Schmelzpunkt 120°. Aus dieser Verbindung entsteht wie beschrieben Acetylcyandihydronorkodein (glänzende Nadeln aus absolutem Alkohol, Schmelzpunkt 227°), aus diesem durch Erhitzen mit Salzsäure Cyandihydronorkodein (feines Pulver, in Alkohol leicht löslich, Schmelzpunkt 213 bis 214°), aus diesem schließlich durch längere Behandlung mit heißer verdünnter Salzsäure Dihydronorkodein vom Schmelzpunkt 194°. Das Chlorhydrat vom Schmelzpunkt 300° ist in Wasser nicht, in Alkohol schwer löslich.

2. Dieselbe Base kann auch durch Hydrierung von Norkodein in bekannter Weise dargestellt werden.

N-Allyldihydronorkodein,

$C_{17}H_{20}NO_3 \cdot C_3H_5$, (DRP. 289 274, Kl. 12p, 11. Mai 1915, *F. Hoffmann - La Roche & Co.*, Grenzach), entsteht, wenn man 114 T. Dihydronorkodein mit wenig Chloroform und 34 T. Allyljodid in 7 bis 8 Stunden im Schießrohr auf 100° erhitzt. Das Basengemisch wird abgetrennt und in verdünnt schwefelsaurer Lösung mit Natriumnitrit behandelt, um unveränderte sekundäre Base als Nitrosoverbindung auszufällen. Aus dem Filtrat wird die Allylverbindung mit Soda in Freiheit gesetzt. Sie ist ein wirkungsvolles Gegenmittel des Morphins.

Sonstige Morphinderivate.

Apomorphin, (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 322) $C_{17}H_{17}NO_2$. Im Handel befindliche Präparate enthalten manchmal Verunreinigungen, die sie für Heilzwecke ungeeignet machen. Uebergießt man 0,1 g Chlorhydrat m-

5 ccm verdünnter Salzsäure (1:4), so darf das Filtrat mit Kaliumquecksilberjodid nur eine opalisierende Trübung geben. Ein Niederschlag deutet auf andere salzsäurelösliche Alkaloide (*Frerichs* Apoth. - Ztg. 1909, 928). Auch β -Chloromorphid kann dem Präparat beigemischt sein. In diesem Fall liefert das Chlor das Mittel zum Nachweis (*Boehringer*, Chem.-Ztg. 1910, Rep. 410; Pharm. Ztg. 1910, 57). Eine Reaktion, mit der man noch 0,000003 g Apomorphin in 1 ccm auch bei Gegenwart von Morphin und anderen Opiumalkaloiden nachweisen kann, ist folgende (*M. Feinberg*, Zeitschr. f. physiolog. Chemie 84 [1913], 363). Man löst das Chlorhydrat in viel Wasser und fügt 3 Tropfen einer 1 v. H. starken Ferrieyankaliumlösung sowie 1 ccm Benzol zu. Letzteres färbt sich beim Schütteln amethystrot, nach längerem Stehen prachtvoll

violett. Freie Säure beeinträchtigt die Reaktion sehr.

Morphinglykosid (*C. Mannich*, Ann. d. Chem. 394 [1912], 223), $C_{23}H_{29}NO_8 + H_2O$, kristallisiert aus Alkohol in bitter schmeckenden Nadeln vom Schmelzpunkt 183 bis 193° und wird von Wasser gespalten. Zur Darstellung läßt man Acetobromglykose auf Morphin einwirken und verseift die gebildete Tetraacetylverbindung des Glykosids (Nadeln, Schmelzpunkt 154 bis 156°) in bekannter Weise.

Morphinoxyd (*M. Freund* und *E. Speyer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 43 [1910], 3310), $C_{17}H_{19}NO_4$, und **Kodeinoxyd** (*M. Freund* und *E. Speyer*, Ber. d. Deutsch. chem. Ges. 43 [1910], 3310), $C_{18}H_{21}NO_4$, entstehen durch Einwirkung von 30 v. H. starker Wasserstoffperoxydlösung auf die Basen. Sie sind physiologisch unwirksam.

(Fortsetzung folgt.)

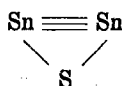
Chemie und Pharmazie.

Eine neue

Zinn-Schwefel-Verbindung Sn_2S .

Anlässlich einer Instandsetzung eines Zinnofens fand *Epprecht* eine Anhäufung von feinen kristallinischen Blättchen grauer Farbe und mit Metallhochglanz, die vollkommen luftbeständig waren. Das spez. Gew., in *Regnault'schen* Flaschen ermittelt, betrug 5,77. SnS besitzt ein solches von 4,97, SnS_2 von 4,50.

Die neue, bis jetzt noch nicht bekannte Verbindung wäre nach den analytischen Werten des Verfassers als Dizinnsulfid zu bezeichnen und besitzt wahrscheinlich die Formel:



unter der Annahme, daß Zinn in hoher Hitze wertig ist.

Die aus dem Zinnofen entfernte Verbindung war nicht vollkommen rein, sondern aus

Zinn	84,1 v. H.
Schwefel	13,6 >
Eisen	2,0 >
Unlöslicher Rest	0,3 >

Die Kristalle sind wahrscheinlich ein Gemenge von durchschnittlich

95,4 v. H. Sn_2S (Dizinnsulfid)
4,3 > FeS_2 (Eisensulfid)
0,3 > Unlöslichem.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 54, S. 341.

W.Tr.

Unguentum Kalii jodati.

In dieser Salbe hat *Storm* das Schweinefett ersetzt durch Wollfett und Quittenschleim zu gleichen Teilen mit geringem Zusatz von weißem Vaseline. Dem Quittenschleim wurde das geschmolzene Wollfett und Vaseline mit der Kaliumjodidlösung gleichzeitig zugesetzt und durch Rühren eine Salbe erhalten, die zwar etwas gelblich und zäher war, jedoch von der Haut bei einigen Kneten gut aufgenommen wurde. Auch ohne Natriumthiosulfat bleibt die Salbe weiß.

Apoth.-Ztg. 1916, 307.

Untersuchung von Bolus alba.

Da der weiße Bolus in neuerer Zeit vielfach innerliche Verwendung findet, so empfiehlt Dr. E. Richter, ihn genauer zu untersuchen, als das Deutsche Arzneibuch vorschreibt, und gibt folgende Prüfungen an.

1. 5 g Bolus mit 7,5 g destilliertem Wasser verrieben sollen eine gießbare Masse nicht geben.

2. 2 g Bolus mit 20 g Wasser und 10 Tropfen Salpetersäure geschüttelt und abfiltriert geben ein klares Filtrat, das weder durch Baryumnitrat noch durch Silbernitrat verändert wird.

3. Werden 3 g Bolus mit 30 g Wasser und 15 Tropfen Salzsäure gekocht und filtriert, so muß ein Filtrat erhalten werden, von welchem 10 ccm durch Schwefelwasserstoffwasser nicht verändert werden.

Alle vom Verfasser untersuchten Bolussorten enthielten Spuren von Eisen, Calcium und Magnesium. Die besseren Sorten hielten folgende Proben aus:

4. 10 ccm des salzsauren Filtrates (siehe unter 3) gaben mit 0,5 ccm Kaliumferrocyanid-Lösung eine hellblaue Lösung.

5. 2 ccm des salpetersauren Filtrates (siehe unter 2) wurden mit 8 ccm destilliertem Wasser verdünnt, mit Ammoniak alkalisch gemacht und mit Natriumphosphat-Lösung versetzt. Es trat innerhalb 5 Minuten keine Trübung ein.

6. 1 g Bolus wurde mit 10 g Wasser und 5 Tropfen Essigsäure geschüttelt, filtriert und 1 ccm des Filtrates mit 9 ccm destilliertem Wasser verdünnt und mit 1 ccm Ammoniumoxalat-Lösung versetzt. Es trat innerhalb 2 Minuten keine Trübung ein.

Zur Sterilisation des Bolus erhitzte man 300 g 2 Stunden lang unmittelbar auf dem Rapidbrenner in geschlossener Schwarzblechbüchse. Diese ist genietet und nicht gelötet, sowie gleichzeitig mit Oesen versehen, so daß sie nach erfolgter Sterilisation zugebunden und plombiert werden kann. Die Büchsen müssen vorher gereinigt und ausgeglüht werden.

Apoth.-Ztg. 1914, 978.

Beitrag zur Untersuchung und Beurteilung des zu Leuchtzwecken dienenden Petroleums.

Als Leuchtpetroleum-Arten kommen zur Verwendung:

amerikanische	galizische	amerikanische
böhmische	rumänische	böhmische
deutsche	russische	galizische

gewöhnliche Leuchtöle Sicherheitsöle,
zu deren Unterscheidung von *Rob. Jungkunz* folgende Merkmale herangezogen werden: Sinnesprüfung (Aussehen, Farbe und Geruch), spez. Gewicht, Flammpunkt, Teildestillation, Verhalten gegen Schwefelsäure vom spez. Gew. 1,53, Brennversuche, Reaktion von *Arragon*.

Gewisse unterschiedliche Merkmale zur Ermittlung von Anhaltspunkten, betreffend die Herkunft der genannten Leuchtöle lassen eigentlich nur der Flammpunkt und die *Arragon*'sche Reaktion erkennen. Auch die Bestimmung der Jodzahl, besonders nach der *Wijs*'schen Art, konnte wesentliche Unterschiede der einzelnen Petroleumarten nicht erkennen lassen.

Wie die folgende Tafel zeigt, weichen lediglich die amerikanischen von allen anderen insgesamt merklich ab.

Gewöhnliches Leuchtöl.

Amerikanisches

Bezeichnung	Jodzahl
Nr. 2	12,54
„ 3	11,35
„ 4	12,20
„ 7	11,13
„ 8	12,94
„ 9	13,22
„ 10	13,54

Europäisches

Bezeichnung	Jodzahl
Nr. 2 böhmisches.	1,06
„ 3 deutsches	2,32
„ 4 ohne nähere Bezeichn.	1,76
„ 5 galizisches	2,90
„ 6 „	2,90
„ 8 „	0,65
„ 9 „	0,64
„ 10 russisches	0,88
„ 11 rumänisches	1,06
„ 12 „	0,94
„ 13 russisches	0,98

Sicherheitsöl.

Bezeichn.	Jodzahl		Jodzahl
Nr. 1	5,52	Nr. 1	österr. ohne } 0,90
„ 6	5,46	„ 7	näh. Bezeich. } 2,70

Was die *Arragon'sche* Reaktion betrifft (vergl. Chem.-Ztg. 1909, S. 20; Chem.-Ztg. Rep. 1909, S. 124; Petroleum 1905, S. 631, 636; 1906, S. 475), so ergab die Ausführung in den Petroleumdestillaten und im ursprünglichen Petroleum:

amerikanisches

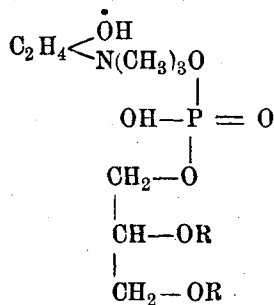
ursprünglich	im Destillat	im Rückstand
violett-gelb	farblos-gelb	violett-gelb
	europäisches	
gelb-braun	gelb-braun	gelb-braun

Es gelingt mit ziemlicher Sicherheit die amerikanischen, deutschen und russischen Leuchtöle bei einiger Übung von den übrigen zu unterscheiden. Die amerikanischen besitzen eine hohe Jodzahl, niedrige Refraktionszahl, violett-gelbe bzw. farblos-gelbe *Arragon'sche* Reaktion und dunkle schmale Grenzlinie im Refraktometer. Die deutschen unterscheiden sich von den anderen nur durch ihre Grenzlinie bei der Refraktion die breit und blau ist und die *Arragon'sche* Reaktion vor und nach der Destillation.

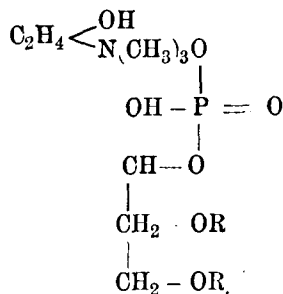
Chem.-Ztg. 1915, Nr. 102, S. 641, Nr. 105, S. 659. W. Fr.

Ueber die Konstitution der Glycerophosphorsäure des Lezithins.

Bailly stellte fest, daß das Hühnerlei-Lezithin aus einem Gemisch zweier Isomere besteht, entsprechend folgender Formelbilder, in denen R einen Fettsäurerest (Olein-Stearinsäure usw.) darstellt:



Lezithin *a*.



Lezithin *β*.

In diesem Gemisch ist stets Lezithin *β* vorherrschend, während die *α*-Verbindung nur etwa den vierten Teil ausmacht.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 96, S. 606. W. Fr.

Das Reinigen des Filtrierpapiers mit Flußsäure

empfiehlt *A. Gawalowski*. Hierdurch wird vor allem eine Entkieselung, nicht aber die Entkalkung und schnelle, bzw. vollständige Enteisung erzielt. Lange lagerndes vergilbtes Filtrierpapier enthält Ferrioxyd, und das entstandene Ferrifluorid ist zwar vollständig, aber nur sehr langsam mit völlig reinem destilliertem Wasser auswaschbar.

Die zur Verwendung gelangende Flußsäure darf nur entsprechend schwach sein und ist möglichst vollständig nachzuwaschen, weil sonst ein Merzerisieren der Papierfaser eintritt, wodurch die Filtrierfähigkeit des Papiers leidet.

Ztschr. f. analyt. Chem. 1915, 503.

Die Prüfung der Gelatine auf schweflige Säure

gelingt nach *G. Frerichs* am besten, wenn man Papierstreifen nur mit einer Stärkelösung (1+100) getränkt und getrocknet vorrätig hält und sie erst beim Gebrauch mit einer frisch bereiteten Lösung von Kaliumjodat (0,01 g in 10 bis 12 Tropfen Wasser) anfeuchtet. In diesem Falle kann man auch den ganzen Streifen anfeuchten. Da die Blaufärbung der Jodstärke beim Erhitzen verschwindet oder gar nicht auftritt, erwärmt man nach dem Anbringen des Papierstreifens den Kolben nur so lange, bis die Flüssigkeit heiß geworden ist, und nimmt ihn dann vom Wasserbad herunter.

Apoth.-Ztg. 1916, 223.

Ueber die Bestimmung des Erstarrungspunktes der Fettsäuren und seine Bedeutung für die Beurteilung des Kakaoöles

haben Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner eine Abhandlung veröffentlicht, in der sie dem Wolfbauer'schen Verfahren mit den von ihnen angegebenen Abänderungen den Vorzug geben. Dieses wird folgendermaßen ausgeführt:

Ein Probierglas, welches 3,5 cm breit und 15 cm hoch ist, wird bis ungefähr 1 bis 1,5 cm unter dem Rande mit der flüssigen Fettsäure gefüllt und in ein Präparatenglas gestellt. Nun wird in die Fettsäure durch einen Kork, durch den das Probierglas verschlossen ist, ein in $1/2$ -Grade geteilter Wärmemesser eingeführt, welcher zweckmäßig an der Teilung einen zwischen 20° und $28^{\circ} C$ aufgeblasenen Kropf besitzt. Hierdurch wird ein zu weites Herausragen des Quecksilber-Fadens aus der Fettsäure vermieden. In der Regel steckt die Wärmemesser-Teilung bis zum Teilstreiche 35° in der Fettsäuremasse. Hierdurch erscheint der Fehler, der dadurch entsteht, daß nicht die ganze Teilung der beobachteten Wärme ausgesetzt ist, der Berücksichtigung nicht mehr würdig. Mit dem in die Fettsäure eingesetzten Wärmemesser wird die noch klare Masse so lange gerührt, bis sie oben ganz undurchsichtig geworden ist, also bereits teilweise Erstarrung eingetreten ist. In diesem Augenblicke sinkt der Wärmemesser nicht mehr. Nun überläßt man den Wärmemesser sich selbst. In Folge der frei werdenden Schmelzwärme der erstarrenden Fettsäure beginnt der Wärmemesser zu steigen. Der höchste, in der Regel mehrere Minuten anhaltende Wärmemesserstand wird abgelesen und gibt den Erstarrungspunkt.

Zur Gewinnung der Fettsäuren aus den Fetten arbeitet man in folgender Weise:

50 g Fett werden mit 20 g Kalihydrat, welches man vorher in möglichst wenig Wasser gelöst hat, und 100 cem Weingeist in einem mit Rückflußkühler versehenen Kölbchen bis zur vollkommenen Verseifung gekocht. Dann gießt man in eine Schale, kocht zur Vertreibung des Alkohols dreiviertel Stunden und säuert mit verdünnter

Schwefelsäure an. Das Kochen wird nun noch so lange fortgesetzt, bis die Fettsäuren vollkommen klar obenauf schwimmen und keine weißen Teilchen mehr zeigen. Nach dem Erkalten reinigt man den Fettsäurekuchen durch Umschmelzen mit Wasser und filtriert endlich im Luftkasten durch Filtrierpapier.

Aus der veröffentlichten Tafel läßt sich ersehen, daß das Aussehen der Fettsäuren von 9 Kakaoöl-Mustern im allgemeinen der Regel entspricht. Nur eine Fettsäure war etwas grau, eine andere rosagelblich. Die nach Wolfbauer erhaltenen Erstarrungspunkte bewegen sich zwischen 49 und $49,9^{\circ}$, die nach Dalican erhaltenen zwischen 48 und $49,2^{\circ}$.

Nach den Schrifttum-Angaben schwankt der Erstarrungspunkt der Fettsäuren zwischen 45° und 51° . Da die von den Verfassern erhaltenen Zahlen ziemlich in der Mitte von 45° und 51° liegen, so sind sie sämtlich als regelrecht zu bezeichnen. Auch die Farbe der Fettsäuren gibt keinen Anlaß zum Verdacht einer Verfälschung. Da nun die untersuchten Proben aus den verschiedensten Gegenden Deutschlands stammten, also jedenfalls verschiedener Herkunft waren, fragt es sich, ob es sich überhaupt lohnt, den Erstarrungspunkt der Fettsäuren zu bestimmen, oder ob die üblichen Prüfungen nicht vollständig genügen, um die Güte und Unverfälschtheit eines Kakaoöles festzustellen.

Pharm. Ztg. 1915, 361.

Reaktion zwischen Schwefel und Calciumhydroxyd in wässriger Lösung.

Läßt man Schwefel, der durch Umkristallisieren aus Schwefelkohlenstoff gereinigt ist, auf Calciumhydroxyd in erhitzten wässrigen Lösungen einwirken, so findet nach V. Tartar eine Umsetzung statt nach der Gleichung:



Wenn Schwefel im Ueberschuß vorhanden ist, so tritt eine sekundäre Reaktion ein, indem er sich mit dem Calciumtetrasulfid zu Pentasulfid vereinigt.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 54, Rep. S. 175. W. Fr.

Ueber die Mikrochemie des Gentisins und der gelben Farbstoffe in *Frasera carolinensis* hat *O. Tunmann* eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiedergegeben ist.

Trimble und *Lloyd* haben (Amer. Pharm. Rundsch. 1911, VI., 28) gefunden, daß in der *Frasera*-Wurzel kein Gentisin, sondern zwei andere gelbe Farbstoffe auftreten, die in Wasser kaum löslich sind, sich jedoch leicht in absolutem Weingeist, Aether, Chloroform, Essigsäure und in 10 v. H. starker Kalilauge lösen. Bleiacetat fällt nicht, Eisenchlorid färbt die weingeistige Lösung dunkelgrün. Beide Farbstoffe haben die Zusammensetzung $C_{10}H_{15}O_6$. Der eine bildet tiefgelbe zerbrechliche Nadeln und schmilzt bei 114° , der andere hellzitronengelbe fasigere Kristalle vom Schmelzpunkt 178° . Da diese beiden Stoffe noch nicht eingehender erforscht waren, übernahm der Verfasser diese Arbeit, die sich zunächst auf chemisch reines Gentisin erstreckte.

Das chemisch reine Gentisin besteht aus sehr schmalen (im Mittel 5 bis $8\ \mu$ breit) und sehr langen Prismen mit ebenen Endflächen. Die längsten Kristalle sind schwach hin und her gebogen und sehen Bruchstücken stark verdickter Bastfasern ähnlich. Anhäufungen sind verhältnismäßig selten; es sind stets an den Längsseiten verwachsene Prismen, weshalb die Handelsware eine wellige Beschaffenheit besitzt. Im durchfallenden Lichte sind die Kristalle fahlgelb, die zarten fast farblos. Sie sind optisch zweiachsig, haben gerade Auslösung und gehören dem rhombischen System an. Bei der Sublimation auf der Asbestplatte zu mikrochemischen Zwecken wird man eine Zersetzung nicht beobachten oder doch nur bei zu schnellem Steigen der Wärme bis über 300° , und wenn man die Sublimation zu oft unterbricht. Schneller wiederholtes Abkühlen des mehrmals erhitzten Gentisins fördert die Zersetzung. Bereits 10 bis $20\ \mu g$ Gentisin geben zur Erkennung brauchbare Sublimate. Anfangs entstehen kleine, stumpf endende Prismen, dann bilden sich durch Aneinanderwachsen mehrerer Kristalle feine gebogene Kristall-

fäden. Die kleinsten Kristalle sind im durchfallenden Lichte farblos, die größten schwach gelb gefärbt. Zarte Sublimate lösen sich in Wasser und kaltem Weingeist; man benutzt zum Umkristallisieren zarter Sublimate Weingeist. Methylalkohol löst leichter und schneller, nach gelindem Erwärmen fallen am Deckglasrand sofort Gruppen farbloser und schwach gelblicher Prismen aus. Wässrige Chlorathydrolösung, Pyridin und Anilin lösen sehr schnell, am Rande fallen gelbe Rosen von Drusen und Prismen aus. Chlorzinkjod, Xylol und Essigsäure greifen kaum an. Alkalien und Schwefelsäure lösen mit gelber Farbe.

Ueber die Darstellung von Verbindungen der Alkalimetalle und mit Brom ist das Original einzusehen.

Der Nachweis in der Enzianpflanze gestattet nur eine annähernde Ortsangabe. Im Wurzelstock und in der Wurzel tritt Gentisin am reichlichsten in den äußeren Teilen, nahe dem Phellogen, auf, aber auch die innersten Teile des Holzkörpers führen Gentisin.

In den Blüten von *Gentiana purpurea punctata* kommt ein nicht erforschter Stoff vor, der wahrscheinlich zu den Fettalkoholen gehört.

Die gelben Farbstoffe von *Frasera carolinensis* sublimieren ohne Zersetzung unmittelbar aus den Pflanzenteilen. Sie kommen nicht nur in der Wurzel, sondern in weit größerer Menge im Samen und in den grünlich-gelben Blumenblättern vor und fehlen den grünen Laubblättern nicht völlig.

Die unmittelbar aus den Samen erhaltenen Kristalle der gelben Farbstoffe stimmen im allgemeinen mit den aus den gelben Tropfen der Sublimate anderer Teile der *Frasera*-Pflanze durch Umkristallisieren erhaltenen überein. Es sind flache, bis $300\ \mu$ lange und bis $10\ \mu$ breite zugespitzte, zitronengelbe Prismen. Sie löschen gerade aus, sind optisch zweiachsig, rhombisch und von amorphen gelben Massen umgeben. Außerdem finden sich $50\ \mu$ lange Nadelchen, die fast farblos sind, im übrigen aber die gleichen physikalischen Eigenschaften wie die großen

Kristalle besitzen, und schließlich prachtvolle seidenglänzende orangefarbige Sphärite, die sich erst bei höherer Wärme einstellen.

Die Farbstoffkristalle umgeben sich beim Aufkochen in Wasser nur mit einem schmierigen Gürtel, ohne gelöst zu werden. Sie sind in absolutem Weingeist langsam, beim Erwärmen auch in 90 grädigem löslich, schwer in Essigsäure und in Aether. Eisenchlorid färbt die weingeistige Lösung dunkelgrün; beim Erwärmen sowie bei längerem Liegen der Präparate an der Luft als auch bei Zusatz von Sodalösung geht die Grünfärbung am Deckglasrande in Rotbraun über. Wirkt Eisenchlorid auf die Kristalle ein, so entsteht die Grünfärbung erst beim Erwärmen, und es löst sich nur ein Teil der Kristalle. Nach einiger Zeit tritt auch hier die Färbung in Rotbraun über. Kalilauge und Schwefelsäure färben und lösen gelb bis orange. Die reinste Färbung gibt weingeistige Kalilauge. In der Kälte löst Barytwasser nur sehr wenig, beim Erwärmen bilden sich schmierige gelbe Massen, aus denen sich bald gelbe Kristalle abscheiden. Ammoniak färbt orange.

Versetzt man Kristalle oder das Sublimat von Gentisin mit je einem kleinen Tropfen Schwefelsäure und Salpetersäure und erwärmt nach Auflegen des Deckglases bis zur Blasenbildung, so bilden sich zunächst zahlreiche kleine ölige Tropfen, die bald in tiefgrüne bis blaugrüne (mit freiem Auge sichtbar), 5 bis 10 μ große Sphärite und Drusen übergehen. Nach einiger Zeit treten außerdem ähnliche Bildungen von chromgelber Farbe auf, Dinitrogentisin. Die chromgelben Drusen entstehen hauptsächlich bei Gentisinsublimaten aus der Droge. Bei gleicher Behandlung geben die Fräsera-Farbstoffe eine stark rotgefärbte Lösung, die schnell kirschrot wird (Kristalle entstehen nicht). Die Färbung verblaßt nach ungefähr einer Stunde. Zusatz von Weingeist zu dem unter Deckglas befindlichen, entfärbten Erzeugnis veranlaßt Bildung grüner Tropfen unter Gasentwicklung, die in kurzer Zeit verschwinden. Demnach kann man

mit diesem Reagenz Gentisin von den Fräserastoffen unterscheiden.

Bezüglich des örtlichen Vorkommens und der Abkömmlinge des Fräsera-Farbstoffe müssen wir wegen Mangel an Platz auf die Originalarbeit verweisen.

Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 32 u. 33.

Nachweis und Bestimmung der Halogene in organischen Verbindungen.

Prof. W. Vaubel veröffentlichte mit O. Scheuer (*Chem.-Ztg.* 1906, S. 167) ein Verfahren zur Halogenbestimmung in organischen Verbindungen, indem man diese mit konzentrierter Schwefelsäure erhitzt und den entstandenen Halogenwasserstoff beziehungsweise das entweichende Halogen in Silbernitratlösung einleitet. Zur qualitativen Ermittlung kocht man nach neueren Angaben des Verfassers die Körper im Reagenzglas und hält einen mit Silbernitratlösung benetzten Glasstab in den Hals des Rohres. Ist die Verbindung brennbar, so kann man sie einfach anzünden und in die Flamme einen ebenso benetzten Glasstab bringen. Ein entstandener Rußansatz kann durch Eintauchen in Wasser leicht erkannt werden. Auch kann man nicht brennbare, leicht flüchtige halogenhaltige Stoffe mit halogenfreien brennbaren mischen und ebenso verfahren. So kann Tetrachlorkohlenstoff in Benzin sehr leicht nachgewiesen werden.

Soll Brom und Chlor von Jod getrennt ermittelt werden, so verfährt man am besten nach *Baubigny* und *Shavanne* (*Chem.-Ztg.* 1903, S. 555, *Compt. rend.* 1903, Bd. 36, S. 1198) mittels Behandeln der Substanz mit konzentrierter Schwefelsäure und Kaliumbichromat. Hierdurch werden die Halogene frei. Ist Silber in der Oxydationsmischung vorhanden, so bleibt Jodsilber in derselben zurück, während Chlor und Brom entweichen, die in einer Natriumsulfidlösung durch Zugabe von Silberlösung gewichtsmäßig bestimmt werden können.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 102/103. S. 1037.

W. Fr.

Nahrungsmittel-Chemie.

Würzauszüge für Suppenwürfel.

Im Anschluß an seine Abhandlung über Fleischextrakt aus Knochenmasse (siehe Pharm. Zentralh. 57 [1916], 279) hat B. A. Feldhoff folgende Vorschriften veröffentlicht:

Küchenkräuter-Auszug I.

50 kg Blumenkohl, 50 kg Sellerie, 30 kg Suppenspargel, 100 kg reife Tomaten, 3 kg Zwiebeln, etwas Karotten, Knoblauch, Rosmarin, Lorbeerblätter, Petersilie und Muskatnuß zerstampft man im Holzbottich und bringt das Gemenge mit 30 kg Salzsäure von 20 Bé in einen emaillierten Doppelwandkessel erhitzt langsam, bis die ganze Masse zu bräunen beginnt, und erhält etwa zwei Stunden noch auf gleicher Wärme. Nach Zugabe von 100 L Wasser kocht man noch eine halbe Stunde auf und neutralisiert mit Soda*). Das neutralisierte Gemenge treibt man durch ein Druckfilter und dampft im Wasserbade unter stetigem Umrühren oder besser unter vermindertem Druck zu einem weichen Extrakt ein.

Küchenkräuter-Auszug II.

150 kg reife Tomaten, 50 kg etwas angefaulte Tomaten, 15 kg geröstete Zwiebeln, 25 kg geröstete Sellerie, 70 g Knoblauch, 5 kg Suppenspargel, je 100 g Koriander, Kardamom und Nelken, 20 g Salbei und Lorbeerblätter werden entsprechend zerkleinert und unter Zusatz von 4 kg guter Bierhefe bei 30 bis 40° vier bis fünf Tage der Gärung überlassen. Dann kocht man das Gemenge unter Ersatz des verdunsteten Wassers zwei Stunden im emaillierten Doppelwandkessel auf, setzt 5 kg Salzsäure von 19 Bé hinzu, kocht noch etwa 20 Minuten auf und neutralisiert mit Soda. Dann filtriert man durch Druckfilter und engt am besten unter vermindertem Druck zum Sirup ein. In der noch heißen Flüssigkeit löst man ungefähr 10 v. H. ihres Gewichtes Kochsalz zur besseren Haltbarkeit.

*) Unter Soda ist in diesen Vorschriften Solvay-Soda zu verstehen.

Pilzauszug.

Man kann jeden eßbaren Pilz verwenden und zwar untereinander gemischt, wie Ort und Zeit sie gerade bieten. Steinpilze, Hirschkeulen, Pfefferlinge, Blutreizker, Champignons, Trüffeln und Morcheln sind wegen ihres eigenartigen Geschmacks mit Vorsicht zu verwenden, abgesehen von ihrem hohen Preise, der ihre Verwendung im allgemeinen verbietet.

Einen ganz vorzüglichen Pilzauszug erhält man bei Verwendung von 60 kg Steinpilzen und 1 kg Trüffeln.

Man zerkleinert 100 kg Eßpilze, gibt 100 kg Wasser und 3 kg Salzsäure von 19 Bé zu, läßt etwa 8 bis 10 Stunden bei mittlerer Wärme stehen und kocht dann langsam etwa 2 Stunden unter stetigem Umrühren auf, bis sich eine gleichmäßige gallertige Masse bildet. Nach Verdünnen mit etwa 50 L Wasser neutralisiert man mit Soda, filtriert heiß durch Druckfilter und dampft im Dampfbade oder besser unter vermindertem Druck ein, bis eine herausgenommene Probe sofort zu einer Gallert erstarrt. Den fertigen Auszug füllt man in Blechdosen, die man zulötet und im Wasserbade entkeimt.

Fleisch-Pepton.

Man zerkleinert 50 kg mageres Ochsenfleisch, 50 kg mageres Hammelfleisch, 25 kg nicht gewaschene Schweinemagen im Fleischwolf und läßt sie mit 100 L Wasser und 10 kg Salzsäure von 19 Bé etwa 5 bis 7 Stunden bei 35 bis 40° unter häufigem Umrühren stehen. Wenn nach dieser Zeit die Verdauung noch nicht vollständig ist, was man an der Durchsichtigkeit der bräunlichen Flüssigkeit erkennt, so fügt man noch 20 kg Salzsäure hinzu und erhitzt im emaillierten Doppelwandkessel einige Stunden. Zum Schluß kocht man noch etwa 20 Minuten lang scharf auf, neutralisiert mit Soda, filtriert durch Druckfilter und dampft zu einem weichen Extrakt ein.

Suppenwürfel.

Im Grundkörper wie in den eingedickten Küchenkräuter- und Pilz-Auszügen bestimmt man den Gehalt an Kochsalz und die

Trockenmasse bei 1000. Man mischt nun die einzelnen Bestandteile je nach Geschmack bzw. nach Gewinnst. Einen sehr wohlgeschmeckenden Suppenwürfel gibt folgendes Verhältnis:

45 v. H. Kochsalz

35 v. H. Grundkörper

5 v. H. Pilzauszug

20 v. H. Küchenkräuter-Auszug.

Die drei letzten als Kochsalzfreie Trockenmasse bei 100⁰ berechnet. Als Kochsalz wähle man Steinsalz oder Kochsalz, dem durch Ausfällen mit Soda, Calcium- und Magnesiumchlorid entzogen ist. Das Mischen erfolgt am besten in einer Knetmaschine. Die gut gemischte Masse bringt man in dünnen Schichten auf Emaillethorden und trocknet im Dampftrockenschrank bei einer 75⁰ nicht über-

steigenden Wärme. Das Trockengut wird rasch in völlig trockenen Räumen gepulvert und in 29 schwere Würfel oder Pastillen gepreßt.

Kochsalzarme Suppenwürfel für Fallsüchtige.

50 v. H. wasserfreies Natriumbromid, 10 bis 15 v. H. Natriumchlorid, 15 v. H. Grundkörper, 10 v. H. Pilzauszug, 15 v. H. Küchenkräuterauszug. Da diese Würfel stark Wasser anziehen, müssen sie schnell in Wachspapier eingeschlagen und in Blechdosen verpackt werden.

Zur Erreichung des beliebten Fettanges auf der Suppe genügt der Zusatz von 1 v. H. Butter oder Rindertalg zur trockenen Masse vor dem Pressen.

Pharm. Ztg. 1916, 285.

Verschiedenes.

Zur Wundbehandlung

wird bei den englischen und französischen Truppen die innere Oberfläche der Wunde mit einer 5 v. H. starken Kochsalzlösung, der 0,5 v. H. Natriumnitrat zugesetzt ist, bespült. Dadurch wird ein beständiges Fließen der Lymphe in die Wunde hervorgerufen. Man hat nämlich die Lymphe als bestes natürliches Mittel gegen Keime und Fäulnis erkannt.

British med. Journ. d. Umschau 1916, Nr. 13.

Neuerungen auf dem Ampullengebiet

sind Herrn Dr. W. Boltze in Berlin NW 87 als Gebrauchsmuster geschützt, und zwar:

1. eine Ampulle, welche an der Einschnürung etwa 1 cm weit ist. Sie dient dazu, um pulverförmige Stoffe, besonders Salvarsan, in die geräumige Ampulle verlustlos einzubringen und in der in ihr enthaltenen Flüssigkeit zu lösen, so daß also ein besonderes Lösungsgefäß fortfällt.

2. zwei Ampullen, von denen die eine Novocain und die andere Suprarenin in Lösung enthält. Diese geteilte Aufbewahrung gestattet, beide Lösungen kurz

vor ihrer Verwendung zu vermischen, wobei die erstere Ampulle nach ihrer Öffnung als Mischgefäß dient, während die andere pipettenartige, an beiden Enden geöffnet, in die erstere eingeführt wird.

3. Die dritte Neuerung betrifft Amylnitrit-Röhrchen mit Stoffüberzug, der für Glassplittchen undurchlässig ist. Das dünne schlanke Röhrchen läßt sich leicht zerbrechen.

Eine Soda,

die auf dem Frachtbrief als 20 v. H. kalzinierte Soda bezeichnet war, enthielt nach *Bitx* nur etwas 14 v. H. Natriumkarbonat einschließlich etwa vorhandenem Natriumhydroxyd. Der Rest bestand aus Sulfaten und Chloriden sowie einer Kleinigkeit Sand.

Pharm. Ztg. 1916, 419.

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über einfache und zusammengesetzte ätherische Oele, Blütenöle, Fruchtäther, Farben, chemische Präparate usw.

Regelung der Verteilung des Süßstoffes.

Einem von der Reichszuckerstelle, Abt. 6 an die Kommunalverbände gerichteten Schreiben, das die Verteilung des Süßstoffes regelt, entnehmen wir nach der Apotheker-Zeitung nachstehende Mitteilungen:

Die Reichszuckerstelle ist ermächtigt, in Fällen dringenden Bedarfs Süßstoff, soweit der Vorrat reicht, an die Kommunalverbände abzugeben. Letztere können sich zum Vertrieb des Süßstoffes an Haushaltungen unter anderem der Apotheken oder auch geeigneter Drogen- und Kolonialwaren-Handlungen bedienen, die nach ihren Weisungen den Süßstoff abzugeben haben.

Für die Gastwirtschaftsbetriebe und Speisewirtschaften, Kaffeehäuser usw. wird Süßstoff vorwiegend zum Versüßen der Getränke, namentlich von Kaffee, Tee, Kakao, Bowlen und dergleichen, in Betracht kommen. Nicht für alle Kommunalverbände wird es als ein Bedürfnis anerkannt werden können, daß in den Gastwirtschaften Zucker durch Süßstoff ersetzt wird. Es werden vielmehr hauptsächlich die Orte mit regem Fremdenverkehr, Verkehrszentren, Badeorte und dergleichen in Frage kommen. Auch werden nicht sämtliche Anstalten, in denen Getränke abgegeben werden, mit Süßstoff zu versehen sein; insbesondere ist tunlichst davon Abstand zu nehmen, für Volksküchen, in denen es hauptsächlich auf den Nährwert der Speisen und Getränke ankommt, Zucker durch Süßstoff zu ersetzen.

Es werden für die Wirtschaftsbetriebe besondere Süßstoffpackungen (sogenannte G-Packungen*) ausgegeben werden, und zwar Schachteln mit 500 Stück Süßstoff-Tafelchen, 110fache Süßkraft. Das Tafelchen entspricht der Süßkraft von etwa $1\frac{1}{2}$ Stück Würfelzucker (1 Stück Würfelzucker gleich 5 g), mithin entspricht der Inhalt der Schachtel einem Süßwert von $3\frac{3}{4}$ kg (gleich $7\frac{1}{2}$ Pfund) Zucker. Der Verkaufspreis ist M 1,85. Nach erfolgter Prüfung der Anträge wird für die Wirtschaftsbetriebe dem Kommunalverband die festgesetzte Menge über-

wiesen. Der Kommunalverband hat die ordnungsmäßige Verwendung des Süßstoffes in den Wirtschaftsbetrieben zu überwachen, insbesondere sich regelmäßig Verwendungsnachweis erbringen zu lassen.

Auch bei der Zuweisung von Süßstoff für die Haushaltungen ist von dem Kommunalverbände der Nachweis des dringenden Bedarfs zu erbringen. Die Reichszuckerstelle kann nach Prüfung der einschlägigen Verhältnisse des Kommunalverbandes bei der Zuteilung ein gewisses Maß nicht überschreiten. In keinem Falle wird einem Kommunalverband für die Haushaltungen eine größere Menge als $\frac{1}{4}$ g Süßstoff auf den Kopf der Bevölkerung und für den Monat zugewiesen werden können. Zu diesem Zwecke wird der Süßstoff in Kristallform (440 bis 450fache Süßkraft) ausgegeben werden. Es sind dies kleine Körnchen von der ungefähren Größe eines Stecknadelkopfes; jedes Körnchen hat einen Süßwert von etwa $1\frac{1}{2}$ Stück Zucker. Die Packung besteht aus einem kleinen Briefchen mit dem Inhalt von $1\frac{1}{4}$ g Kristall-Süßstoff (sogenannte H-Packung**). Diese Menge entspricht einer Süßkraft von etwa 550 g Zucker (also $1\frac{1}{10}$ Pfund Zucker). Wenn der Inhalt des Briefchens in einem halben Liter Wasser gelöst wird, entspricht ein Teelöffel dieser Lösung der Süßkraft von 3 Stück Würfelzucker. Der Verkaufspreis des Briefchens ist M 0,25. Kleinere Packungen als zu $1\frac{1}{4}$ g sind nicht ausführbar; es ist aber zu berücksichtigen, daß, wie anzunehmen ist, nicht sämtliche Haushaltungen für den Bezug von Süßstoff in Betracht kommen werden.

Ernennung.

Vorstand und Ausschuß der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft haben den Direktor des Pharmakognostischen Instituts der Wiener Universität, Herrn Hofrat Professor Dr. J. Moeller, in Anerkennung seiner hervorragenden Verdienste um die wissenschaftliche Pharmazie zum Ehrenmitglied der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ernannt.

*) = Gasthaus-Packungen.

**) = Haushalt-Packungen.

Briefwechsel.

Dr. H. R. in S. Bei den Vorschriften zu photographischen Bädern und Entwicklern, ebenso wie auch bei den Färbeflüssigkeiten für Bakterien kann man oft beobachten, daß sie ohne Rücksicht auf wissenschaftliche Erwägungen zusammengestellt sind.

Das Tonfixierbad, dessen Vorschrift Sie mir mitteilten, enthält unter anderem unterschwelligsaures Natron und Zitronensäure; es muß also unterschwellige Säure abgeschieden werden, welche sich bekanntlich schnell in schweflige Säure und freien Schwefel zusetzt. Wenn

nun dasselbe Bad noch Bleisalze enthält, ist es nicht verwunderlich, daß sich mit der Zeit Schwefelblei bildet. —

Wenn man die genannte Zusammensetzung beibehalten will, muß man die Bleisalze gesondert auflösen und immer erst kurz vor dem Entwickeln beide Lösungen zusammen gießen. Natürlich ist dann ein Aufheben der gebrauchten Lösung ausgeschlossen, dafür hätte man aber stets den Vorzug, eine kräftige Lösung zu besitzen. Man fertigt sich eben nur soviel von der Mischung an, als man unbedingt gebraucht.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 31.

Dresden, 3. August 1916.

57.

Seite 523 b. 538.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Harnsäure Spaltung durch Soja-Bohnen. — Glycerin-Ersatzmittel. — Darstellung von Acetum Sabadillae. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes 1916. — Chemie und Pharmazie: Kaliumhydrokarbonat. — Triketohydrinden-Reaktion. — Arzneimittel-Untersuchung. — Saponin von *Styrax japonica*. — Arsennachweis usw. — Verschiedenes. — Haltbarmachen von Fruchtsäften, Fruchtmus, Obst usw.

Ueber die Harnsäure-Spaltung durch Soja-Bohnen.

Von *Hermann Kunz-Krause**).

Aus dem chemischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden.

Nachdem zu der unter obigem Titel an dieser Stelle erschienenen Mitteilung von Herrn Dr. D. H. Wester in der Nummer 25 vom 22. Juni 1916 bis heute weder vom Verfasser, noch von anderer Seite eine Berichtigung erfolgt ist, glaube ich nicht länger mit dem Hinweis zurückhalten zu sollen, daß die fragliche Arbeit sich unmöglich auf die Harnsäure beziehen, sondern lediglich den Harnstoff zum Gegenstand der Untersuchung gehabt haben kann. Da der nächstliegenden Annahme eines etwa nur in der Ueberschrift unterlaufenen Schreib- bzw.

Druckfehlers der Umstand entgegensteht, daß auch im Text sämtliche Angaben lediglich auf Harnsäure bezogen werden, so lassen sich die durch die ganze Veröffentlichung hindurchgehenden irrtümlichen Ausführungen lediglich aus einer Verwechslung der deutschen Bezeichnungen: Harnstoff und Harnsäure erklären. Einen ersten sprachlichen Beweis hierfür enthält die Arbeit in dem wörtlich angeführten Titel der Veröffentlichung von E. K. Marshall: «A rapid clinical method for the estimation of urea in urine» insofern, als bekanntlich die englische Bezeichnung «urea» — franz. urée — nicht Harnsäure, sondern Harnstoff bedeutet, während sie für Harnsäure «uric acid» — franz. acide urique — lautet.¹⁾

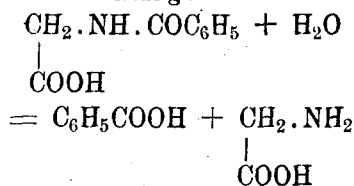
*) Für die nachstehende, freundlichst übernommene Klarstellung der Verwechslung von Harnstoff und Harnsäure sind wir dem Herrn Verfasser dankbar. Mit Recht ist auch in der vorliegenden Arbeit ausgeführt worden, daß diese Verwechslung lediglich dadurch veranlaßt wurde, daß die Muttersprache des Herrn Verfassers Dr. D. H. Wester die holländische ist.

Schriftleitung.

¹⁾ Vgl. *Thieme-Preusser*, Neues vollständiges kritisches Wörterbuch der Englischen und Deut-

Weiterhin eignet sich die im Eingang der Arbeit angezogene Methode von *Knop-Hüfner* — nicht wie in der Abhandlung geschrieben: *Hüfner* — d. h. das zuerst von *Knop*²⁾ empfohlene Bromlauge-Verfahren, unter Verwendung des dazu von *Hüfner*³⁾ angegebenen Apparates, in erster Linie nur zur Bestimmung des Harnstoffs, nicht der Harnsäure im Harn, da aus letzterer durch Bromlauge nach den Untersuchungen von *Falek*⁴⁾ nur 47,8 v. H. des Gesamtstickstoffes in elementarer Form abgespalten werden. Ebenso ist das gleichfalls im Eingang der Arbeit angezogene Magnesiumchlorid-Salzsäure-Verfahren von *O. Folin*⁵⁾, das übrigens durchaus nicht, wie der Verfasser andeutet, zu den genauen Methoden zählt und deshalb wohl auch bereits allgemein verlassen sein dürfte, wie die ungleich genauere Lithiumchlorid-Salzsäure-Methode von *L. G. de Saint-Martin*⁶⁾ lediglich auf die Bestimmung des Harnstoffs, nicht aber für die quantitative Aufspaltung des viel fester gefügten Harnsäure-Moleküls anwendbar. Ferner geht aber auch aus der in der Veröffentlichung wiedergegebenen hydrolytischen Spaltungs-Gleichung: $\text{CO}(\text{NH}_2)_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CO}(\text{ONH}_4)_2$ zweifelsfrei hervor, daß der Verfasser seine Untersuchungen nicht auf Harnsäure, sondern auf Harnstoff — $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$ — bezogen wissen will, wie sich dies außerdem auch aus der Konzentration: «2 g zu 100 ccm» der angeblich verwendeten «Harnsäure-Lösung⁷⁾» ohne weiteres zu erkennen gibt, denn eine 2 v. H. starke Harn-

säure-Lösung in Wasser darzustellen, ist ein Ding der Unmöglichkeit, da Harnsäure selbst in siedendem Wasser nur im Verhältnis von 1 : 1800 bis 1:1900 und in kaltem Wasser selbst nur im Verhältnis von 1:14 bis 15000 löslich ist.⁸⁾ Ebenso ist die Herstellung einer 10 v. H. starken Harnsäure-Bouillon⁹⁾ ein meines Wissens noch nicht gelöstes Problem, wie auch die vom Verfasser beim Zusammenbringen dieser angeblich 10 v. H. starken Harnsäure-Bouillon mit Gartenerde beobachtete starke Ammoniakentwicklung¹⁰⁾ die Verwendung von Harnsäure ausgeschlossen erscheinen läßt. Endlich spricht für die Verwechselung der beiden Bezeichnungen Harnstoff und Harnsäure auch der Umstand, daß nach den Untersuchungen von *Sestini*¹¹⁾ wohl gewisse andere, von *Micrococcus ureae* verschiedene Organismen neben Harnstoff auch Harnsäure in Ammoniumkarbonat und Kohlendioxyd hydrolytisch zu spalten vermögen,¹²⁾ daß dagegen *Micrococcus ureae* bzw. das von ihm erzeugte Enzym Urease außer dem Harnstoff gemäß der eingangs wiedergegebenen Gleichung, nach den Untersuchungen von *Tiegham*'s¹³⁾ nur noch die dem Harne der Herbivoren eigentümliche, der Harnsäure gegenüber viel einfacher konstituierte bzw. viel weniger festgefügte Hippursäure — Benzoylaminoessigsäure — nach der Gleichung:



in Benzoësäure und Aminoessigsäure (Glykokoll) hydrolytisch zu spalten vermag. Bis zum Beweis des Gegenteils,

schen Sprache, Hamburg, Verlag von *Haendcke und Lehmkuhl*, English-German S. 664, Deutsch-Englisch, S. 214.

²⁾ *Fresenius*, Ztschr. f. analyt. Chem. 9 [1870], S. 226.

³⁾ Journ. f. prakt. Chem. [2]. 3 [1871], S. 1.

⁴⁾ *Fresenius*, Ztschr. f. analyt. Chem. 21 [1882], S. 300.

⁵⁾ Ztschr. f. physiolog. Chem. 32 [1901], S. 504, 36 [1902], S. 333, 37 [1903], S. 548; vgl. auch *C. Neuberg*, Der Harn, *Jul. Springer*, Berlin, 1911, I. Teil, S. 640.

⁶⁾ Compt. Rend. de la Soc. de Biolog. 58 [1905], S. 89; vgl. auch *C. Neuberg*, a. a. O., S. 641.

⁷⁾ a. a. O., S. 424.

⁸⁾ Vgl. *E. Schmidt*, Organ. Chem., 2. Aufl., S. 681, 3. Aufl., S. 742.

⁹⁾ a. a. O. S. 427.

¹⁰⁾ Ebenda.

¹¹⁾ Vgl. *Green-Windisch*, Die Enzyme, *Paul Parey*, Berlin 1901, S. 287.

¹²⁾ Vgl. a. a. O. S. 424.

¹³⁾ Vgl. *Green-Windisch*, a. a. O. S. 287.

der durch die im Vorhergehenden kritisch besprochene Veröffentlichung noch nicht erbracht erscheint, dürfte vorläufig noch die Annahme gerechtfertigt sein, daß auch das vom Verfasser ebenfalls als «Urease» bezeichnete hydrolytische Enzym der Soya-Bohnen kaum im Stande sein wird, eine in dieser Richtung wesentlich abweichende Wirkung zu entfalten. —

Abgesehen von der, zweifellos lediglich auf einer Verwechslung der deutschen Bezeichnungen: Harnstoff und Harnsäure beruhenden, irrtümlichen Verwendung des Wortes Harnsäure, ist aber die Arbeit des Herrn Dr. D.H. Wester als ein beachtlicher und verdienstlicher Beitrag zur Biochemie der Soya-Bohne zu bewerten.

Dresden, im Juli 1916.

Glyzerin-Ersatzmittel.

Von Direktor Dr. A. Cantzler, Vorstand,
und Dr. A. Splittgerber, Chemiker am Städtischen Untersuchungsamt.

(Mitteilung aus dem Städtischen Untersuchungsamt Mannheim.)

Infolge der weitgehenden Beschlagnahme von Glyzerin durch die Verfügungen vom 30. Juni 1915 und vom 1. März 1916 betr. Bestandserhebung und Beschlagnahme von Chemikalien und ihre Behandlung, ist eine ganze Anzahl von Glyzerin-Ersatzmitteln auf den Markt geworfen worden, die in der Technik, Kosmetik wie auch in der medizinischen Therapie Verwendung finden sollen und zum Teil wirklich ganz zweckentsprechend sind.

Die an ein Glyzerin-Ersatzmittel zu stellenden Anforderungen sind je nach dem Verwendungszweck naturgemäß verschieden; im allgemeinen wird man aber folgende Forderungen aufstellen können:

Der Glyzerin-Ersatz soll bei starker Temperaturerhöhung oder -erniedrigung unzersetzlich sein, er muß stark schlüpfrig, aber dabei nicht klebrig sein und soll sehr energisch Feuchtigkeit anziehen.

Medizinische und kosmetische Präparate (Pharm. Ztg. 1915, 60, 511) können nur ein Ersatzmittel gebrauchen, das nicht reizend, ungiftig, haltbar, neutral, von öligem Beschaffenheit, geruchlos, geschmacklos oder wenigstens nicht widerlich schmeckend, schlüpfrig, aber nicht klebrig ist und nicht zu schnell eintrocknet. Ein Präparat, das diesen Bedingungen entspricht, eignet sich zum Strecken des reinen Glyzerins, ferner für sich allein oder in Verbindung mit

geeigneten Stoffen zur Hautpflege, zur Herstellung von Haut- und Zahnpasten und von Arzneimitteln. In der Technik muß verlangt werden, daß die Ersatzpräparate auf die Maschinenteile nicht angreifend wirken können.

Augenblicklich kann man unter den Glyzerin-Ersatzmitteln folgende 5 Gruppen unterscheiden (Pharm. Ztg. 1916, 61, 6, 7, 307; vergl. auch Pharm. Zentralh. 57 [1916], 191 u. 366):

1. Schleim- oder Leimlösungen,
2. Zuckerlösungen,
3. Oelhaltige Ersatzmittel,
4. Salzlösungen,
5. Mischungen der verschiedenen Gruppen.

1. Schleim- oder Leimlösungen.

Bis jetzt sind folgende Präparate dieser Art bekannt geworden:

a) Lempellin, untersucht von C. Mannich und F. Schirmer (Apoth.-Ztg. 1915, 30, 713/14. [Im Original ist das spez. Gew. bei 20° C zu 0,005 angegeben, jedenfalls ein Druckfehler.] Bericht Pharm. Zentralh. 57 [1916], 191), ist eine fast klare, verhältnismäßig dünne, fade schmeckende Flüssigkeit von alkalischer Reaktion. Der gelatineartige, blätterig von der Gefäßwand abspringende, stark stickstoffhaltige Abdampfrückstand von 1,08 v. H. hinterläßt beim Veraschen 0,44 v. H. Mineralbestandteile, bestehend aus Boraten und

Sulfaten des Natriums und der alkalischen Erden.

Fehling'sche Lösung wird nicht reduziert; der Säuregrad beträgt 1,4 ccm n/1-Lauge für 100 g Substanz. Hiernach liegt eine mit Borsäure haltbar gemachte Auflösung einer schleimliefernden Substanz vor, die von anderer Seite (Pharm. Ztg. 1915, 60, 843) als ein mit Borax und Formaldehyd versetzter Carrageenanzug charakterisiert wird.

b) Glycerin-Ersatz unbekannter Herkunft, untersucht von *C. Mannich* und *F. Schirmer* (a. a. O.), stellte eine schleimige, beim Eintrocknen klebrig werdende trübe Flüssigkeit von saurer Reaktion und einem spez. Gew. von 1,006 bei 20° C dar. *Fehling'sche Lösung* wurde nicht reduziert. Die Asche (1,8 v. H.) war borsäurehaltig.

Die Verff. bezeichnen das Präparat als «konservierte schleimige Substanz».

c) Algin (Pharm. Ztg. 1915, 60, 37 u. 370; 1916, 61, 6) ist eine durch 24stündige Mazeration von *Laminaria* mit Sodalösung erhaltene Schleimlösung, die durch Methyl- und Äthylalkohol, Mineralsäuren und einige Salze gefällt wird.

d) Novoglycerin, untersucht von *H. Alpers* (Pharm. Ztg. 1915, 60, 37 u. 370; 1916, 61, 6), war eine wässrige Auflösung von Leim.

e) Glycerit, untersucht von *Alther* (Schweiz. Apoth. - Ztg. 1916, Nr. 17; Bericht in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 330), besteht aus einem mit etwas Glycerin versetzten Pflanzenschleim. Ein *Mucilago seminis Cydoniae* (5:100) mit einem Zusatz von 10 v. H. Glycerin und etwas Borsäure zur Konservierung ergibt ein dem Glycerit in Aussehen und Wirkung auffallend ähnliches Präparat.

Unter dieser Gruppe sind ferner zu nennen Präparate aus Agar-Agar, Carrageen, Gelatine, Hausenblase, Isländischem Moos, Leinsamen, Eibischwurzel, Salep, Traganth (Pharm. Ztg. 1915, 60, 511).

Die Präparate aus Agar-Agar entbehren im allgemeinen der Schlüpfrigkeit, die aus Carrageen sind zwar sehr schlüpfrig, machen aber die Haut rauh; Gela-

tine hat den Nachteil des Klebens. Alle aber haben den Fehler der geringen Haltbarkeit. Hierdurch wird der Zusatz von Konservierungsmitteln erforderlich, der den Präparaten ihre Verwendungsmöglichkeit zum Teil wieder nimmt. Brauchbar werden sie höchstens, wenn man als Konservierungsmittel Glycerin selbst zu mindestens 30 v. H. zusetzen kann.

2. Zuckerlösungen.

Zuckerlösungen sind nach *P. G. Unna* (Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 40 u. 41; Bericht in der Pharm. Zentralh. 51 [1915], 672) als Glycerin-Ersatzmittel im therapeutischen Sinne vorzüglich geeignet. Verf. gibt für den fraglichen Zweck eine Anzahl von Rezepten an, z. B. Jodsirup statt Jodglycerin, Sirupzinkleim statt Glycerinzinkleim, Sirupzinkichthyolleim.

In der Technik sind diese Mittel nur für ganz bestimmte Zwecke brauchbar (Pharm. Ztg. 1915, 60, 37).

Ueber die Untersuchung von zwei Glycerin-Ersatzmitteln dieser Art berichten *C. Mannich* und *F. Schirmer* (a. a. O.) folgendermaßen:

	Glycerin-Ersatz von Dr. Henkel & Co.	
	tech- nisch	kos- met- isch
Äußere Beschaffenheit	dickflüssige, fast farblose, schwach trübe und stark klebrige Flüssigkeit von süßem Geschmack und schwach saurer Reaktion	
Spez. Gew. bei 20° C	1,210	1,230
Abdampfrückstand	etwa 60 v. H.	—
Mineralbestandteile	0,28	0,3 v. H.
Direkt reduzierender Zucker	—	—
als Invertzucker	4,7	12,6
Rohrzucker	40,0	36,8
Säuregrad (100 g neutralisieren ccm n/1-Lauge)	—	0,5

Hiernach bestehen die beiden Mittel aus Zuckersirup, der mehr oder weniger invertiert war.

Des Interesses halber sei erwähnt, daß schon vor etwa 30 Jahren der Ersatz bzw. die Fälschung von reinem Glycerin durch Zuckerlösungen bekannt gewesen zu sein scheint, wie dies aus einer Bemerkung in *Dammer's Lexikon* (Illustr. Lexikon der Verfälschungen von O. Dammer, Leipzig 1887, S. 341) hervorgeht. Auch heute noch ist im Deutschen Arzneibuch (5. Ausgabe) unter den Reinheitsprüfungen des Glycerins die Prüfung auf reduzierende Stoffe vorgeschrieben.

3. Oelhaltige Glycerin-Ersatzmittel.

Ueber ölhaltige Glycerin-Ersatzmittel ist nur wenig bekannt geworden. Als Vertreter dieser Gruppe wäre zu nennen das kürzlich in den Handel gekommene Proglyzerin (Pharm. Zentr. 57 [1916], 16), das nach den Angaben des Fabrikanten eine flüssige Lanolin-emulsion sein soll.

Ein anderer hierher gehöriger Ersatz ist das Paraffin. So lenkt *Grünbaum* (Ztschr. f. angew. Chem. 1915, 28. Aufsatzteil, S. 192; Bericht in Pharm. Ztg. 1915, 60, 505) die Aufmerksamkeit darauf, daß die großen Mengen von Glycerin, die als Heißbäder für die Militärfeldküchen dienen, sehr zweckmäßig durch Paraffin ersetzt werden könnten. Als Vorteile dieses Ersatzes erwähnt der Verfasser die verhältnismäßige Billigkeit, die Gewinnung in Deutschland selbst als Nebenprodukt der Braunkohlenförderung, das chemisch indiffer-

ente Verhalten des Paraffins, seinen hohen Siedepunkt, seine geringe Zersetzbarkeit bei hohen Temperaturen und sein sehr schlechtes Wärmeleitungsvermögen. Zugleich würden durch die Benutzung des Paraffins zu dem angegebenen Zwecke sehr große Bestände an reinem Glycerin für andere Zwecke frei.

4. Salzlösungen.

Die einfachste Salzlösung, die als Glycerin-Ersatz in den Handel gebracht wird, ist wohl eine Lösung von Chlorcalcium mit dem spez. Gew. 1,15 entsprechend einem Gehalte von 36 v. H. Chlorcalcium (CaCl_2), (Pharm. Ztg. 1915, 60, 511) die zu 90 Mark für 100 kg verkauft wird.

Diese Lösung eignet sich nach *Unna* (a. a. O.) vorzüglich in der Therapie; besonders brauchbar ist sie in der Zusammensetzung

Eucerinum anhydricum 50,0
Solutio Calcii chlorati (36 v. H.) 50,0

als Ersatz für das bei Aerzten und Pflegerinnen zum Geschmeidigmachen der Hände benutzte und beliebte Eucerin-glycerin.

Als Salzlösungen stellten sich bei einer von uns kürzlich durchgeführten Untersuchung auch die beiden neueren Glycerin-Ersatzmittel «Perglycerin» und «Perkaglycerin» (Pharm. Zentr. 57 [1916], 351) heraus, über welche wir in nächster Nummer etwas ausführlicher berichten wollen.

(Schluß folgt.)

Zur Darstellung von Acetum Sabadillae,

der sich leicht filtrieren läßt (vergl. Pharm. Zentr. 1916, S. 4), wird neuerdings von *G. Lau* folgende Vorschrift bekannt gegeben:

500 g Semen Sabadillae pulv. gr. werden mit 2500 ccm Wasser aufgekocht und nach dem Erkalten in einer Schale mit soviel Wasser versetzt, daß das Gesamt-

gewicht 4100 g beträgt. Dann fügt man hinzu:

100 g Spiritus
336 g Acidum aceticum (80 v. H.)
571 g Aqua destillata

Nach achttägigem Stehenlassen wird abgepreßt, Filtrierpapierabfall zugegeben und nach dem Absetzenlassen filtriert.

Pharm. Ztg. 1916, 66.

Frd.

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Fortsetzung von Seite 499.)

Wasser.

Die in regelmäßigen Zwischenräumen ausgeführte Untersuchung des Trinkwassers der städtischen Leitung, des Schlachthofbrunnens, der Quellwasserleitung in Leubnitz und Cotta und des städtischen Rittergutes Klingenberg ergab, daß die eingelieferten 22 Proben die in den früheren Berichten mehrfach mitgeteilte gute Beschaffenheit besaßen.

Unter 7 von Privatpersonen eingelieferten Brunnenwässern waren 3 als grob verunreinigt zu beanstanden.

In der Erde liegende Bleirohre wiesen starke Zerstörung auf. Die Zusammensetzung der umgebenden Bodenpartien ließ aber eine schädigende Einwirkung als ausgeschlossen erscheinen.

Badewasser. Das zur Versorgung eines Volksbades benutzte Brunnenwasser, welches in dem eisernen Warmwasserbehälter nach kurzer Zeit unter Abscheidung eines braunen Schlammes tiefgreifende Zerstörungen hervorrief, enthielt nur sehr geringe Mengen von Eisen (7,3 mg Eisenoxyd und Tonerde in 1 l), während der Schlamm der Hauptsache nach aus Eisenoxyd (64,4 v. H.) bestand. Für die Zusammensetzung des trockenen Schlammes wurden folgende Werte ermittelt:

Eisenoxyd	64,4 v. H.
Kieselsäure	6,7 „ „
Kalk	1,6 „ „
Magnesia	0,3 „ „
Schwefelsäure	1,3 „ „
Organische Stoffe	12,8 „ „

Außerdem waren geringe Mengen von Tonerde, Alkalien, Chlor, Salpetersäure und Kohlensäure zugegen. In Uebereinstimmung mit dem Aussehen der Kesselbleche deutete der Befund darauf hin, daß der braune Bodensatz nicht aus dem Wasser abgeschieden war, sondern der Einwirkung des Wassers auf das Metall seine Entstehung verdankte. Das Wasser selbst hatte folgende Zusammensetzung:

In 1 l waren enthalten:

Gelöste Stoffe	518,7 mg
Kieselsäure	18,0 „
Chlor	62,2 „
Salpetersäure	52,1 „
Gesamt-Kohlensäure	110,0 „
Festgebundene	57,2 „
Eisenoxyd u. Tonerde	7,3 „
Kalk	108,0 „
Magnesia	21,8 „

Hiernach war die Ursache der zerstörenden Wirkung hauptsächlich in dem hohen Gehalte an Kohlensäure zu erblicken, eine Annahme die noch dadurch gestützt wurde, daß das Wasser nicht in der Kälte, sondern erst in der Hitze das Eisen angriff. Zur Beseitigung des Uebelstandes wurde empfohlen, die Kohlensäure vor dem Einlassen des Wassers in das Bassin durch Erhitzen zu entfernen oder durch Zusatz von gelöschtem Kalk in feste Bindung überzuführen. Auch konnte versucht werden, das Eisen durch einen geeigneten Anstrich zu schützen.

Abwässer. Mehrere Proben brauner öligter Massen, welche bei der Ueberwachung des städtischen Schleusennetzes geschöpft worden waren und bei den Kanalarbeitern Kopfschmerz und Unbehagen hervorgerufen hatten, erwiesen sich teils als Teeröle, teils als Mineralöle. Sie waren sonach offenbar unzulässiger Weise von einer chemischen Fabrik abgelassen worden.

Zur Kontrolle der Wirksamkeit der Kaditzer Abwasserreinigungsanlage waren 22 vor und hinter den Separatorscheiben entnommene Schlammproben auf Wassergehalt und spezifisches Gewicht zu untersuchen.

Die bereits im Berichte für 1913 erwähnten Versuche zur Reinigung des mit Aethylentrichlorid aus dem Kanalschlamm ausgezogenen Fettes wurden fortgesetzt und führten zu dem erfreulichen Ergebnis, daß durch Vakuumdestillation sehr hellfarbige und fast geruchlose Fettsäuren erhalten wurden, aus denen eine recht gut aussehende Natronseife dargestellt werden

konnte. Ob das Verfahren im Großbetriebe vorteilhaft ausgestaltet werden kann, muß der praktische Versuch lehren.

Gebrauchsgegenstände.

Aus der Zahl der untersuchten Gebrauchsgegenstände seien nur folgende einer kurzen Besprechung unterzogen.

Ein von einem Handwerksmeister verzinnter Topfdeckel, der auf Grund privater Beschwerde zur Einlieferung gelangte, enthielt in der Verzinnung 77,34 v. H. Blei und war daher auf Grund von § 1 Ziff. 2 des Gesetzes vom 25. VI. 1887 zu beanstanden.

Da die zu der Verzinnung angeblich benutzte Legierung demgegenüber neben 80,13 v. H. Zinn nur 18,22 v. H. Blei enthielt, mußte eine Verwechslung oder nachträglicher Bleizusatz angenommen werden. Uebrigens entsprach die Legierung an sich schon nicht der gesetzlichen Vorschrift.

Zum Feldpostversand von Branntwein bestimmte Blechflaschen waren zwar von außen gelötet, enthielten aber im Inneren Teile des Lötmetalls, dessen Bleigehalt 34,7 v. H. betrug. Da die Menge des eingedrungenen Lotes sehr gering war und unter 0,1 g lag, war nach der Ministerialverordnung vom 29. XI. 1899 von einer Beanstandung abzusehen.

3 Proben Lötzinn hatten folgende Zusammensetzung:

	I.	II.	III.
Zinn	50,26 v. H.	53,97 v. H.	50,00 v. H.
Blei	48,89 „	45,50 „	49,91 „

Gummischlauch von einer Bierleitung enthielt 55,88 v. H. Asche, die zu 6,87 v. H. aus Zinkoxyd, im übrigen meist aus Baryumsulfat bestand. Arsen, Antimon, Blei und ähnliche Schwermetalle waren nicht zugegen, auch gingen beim Kochen mit 4 v. H. starker Essigsäure keine Mineralstoffe in Lösung. Trotzdem sonach keine besondere Gefährdung der Verbraucher zu befürchten war, mußte Beanstandung auf Grund der Verordnung über den Bierausschank erfolgen, da letztere mit Metallsalzen behandelte Gummischläuche ausschließt.

Feuergefährliche und Explosivstoffe.
Bezüglich der in den früheren Berichten

mehrfach erwähnten Radauplätzchen hat das Königl. Schöffengericht am 7. II. 1916 entschieden, daß diese aus Kaliumchlorat und weißem Phosphor hergestellten «Scherzartikel» als Zündwaren im Sinne des Gesetzes vom 10. V. 1903 und als gesundheitsschädliche Spielwaren im Sinne von § 12 N.-M.-G. anzusehen und daher verboten sind. Eine Veröffentlichung des grundsätzlich wichtigen Urteils wird demnächst a. a. Stelle erfolgen.

7 Maschinenöle und andere flüssige Brennstoffe waren auf Grund ihres niedrigen Entflammungspunktes zu den leicht entzündlichen Stoffen im Sinne der Ministerialverordnung vom 8. III. 1905 zu rechnen.

Petroleum. Einige als Petroleumersatz bezeichnete Leuchtmittel hatten die Eigenschaft von Braunkohlenteerdestillaten. Der niedere Entflammungspunkt von 170 ließ ihren Gebrauch recht gefährlich erscheinen.

Seife, Soda, Waschmittel. Von den insgesamt eingelieferten 63 Seifenproben entfielen 20 auf Talgkernseife, 3 auf Harzkernseife, 8 auf Oranienburger Kernseife, 3 auf Fettseife, 3 auf Eschweger Seife, 3 auf feste Kaliseife und 12 auf Schmierseife. Außerdem wurden 8 Seifen mit Phantasienamen und 3 Proben Fettsäuren untersucht.

Die den städtischen Anstalten gelieferten Seifen entsprachen durchweg den amtlichen Lieferungsbedingungen in Bezug auf den Fettsäuregehalt, die Abwesenheit von Füllmitteln und dergl. Die an die äußere Beschaffenheit (Farbe, Geruch, Konsistenz) gestellten Anforderungen mußten allerdings wegen des Verbotes, Neutralfette zu verarbeiten, wesentlich herabgesetzt werden. Aus dem gleichen Grunde war es nicht mehr möglich, die früher gebrauchten Leimseifen (Kokosseife usw.) zu erlangen.

Von den angebotenen Ersatzseifen enthielt eine sog. Benzinseife «Benzo» neben 4,50 v. H. Benzin und 8,3 v. H. in Salzsäure unlöslichen Stoffen nur 49,60 v. H. Fettsäure und war sonach überaus minderwertig. Eine flüssige Waschseife wies sogar nur einen Fettsäuregehalt von 22,45 v. H. neben 72,15 v. H. Wasser auf. Sie hatte also nur den halben Wert einer gewöhnlichen Schmierseife, war aber doppelt so teuer als diese. Auch von der Anschaffung der als Lilienmilch-, Eibisch- und Fenchel-, Palmöl-

Borax-, Buttermilchseife und ähnlich bezeichneten problematischen Erzeugnisse wurde abgeraten.

Auf Grund privater Beschwerde von Käufern und Fabrikanten im freien Handel angekaufte Proben hatten folgende Zusammensetzung:

	Oranienburger Kernseife	
Wasser	52,01 v. H.	59,6 v. H.
Fettsäuren	27,25 „	12,79 „
Alkoholunlöslich.	6,51 „	19,00 „
Kieselsäure	—	5,69 „

Bei einem Preise von 1,40 Mk. für 1 kg waren diese sog. Kernseifen offenbare Schwindelerzeugnisse, gegen deren Vertrieb nach der neuen Bekanntmachung gegen übermäßige Preissteigerung mit Erfolg eingeschritten werden könnte.

Nur eine einzige mit Stärkemehl versetzte Schmierseife wurde angetroffen, doch ließ sich nicht beweisen, daß sie nach Erlaß des Verbotes hergestellt worden war.

Die Tatsache, daß ein Fabrikant in der Fachpresse nach dem ihm ganz unbekannten Siedeverfahren für Schmierseife aus Leinölfettsäuren anfragte, erregte die Vermutung, daß noch immer Seifen aus Neutralfetten hergestellt würden und veranlaßte eine Probenahme in den hiesigen Fabriken: Die Untersuchung erstreckte sich auf die Bestimmung der Fettsäuren und des Glycerins, da in der Regel angenommen wird, daß ein Gehalt von erheblich mehr als 2 Teile Glycerin auf 100 Teile Fettsäuren auf die Mitverwendung von Fett hindeutet, während ein Gehalt von 3 v. H. als Beweis hierfür anzusehen ist. Aus Neutralfett allein hergestellte Seifen enthalten 9 bis 10 Teile Glycerin auf 100 Teile Fettsäuren. Die Analyse von 3 Fettsäuren und 18 Seifen ergab folgende Werte:

	Fettsäure v. H.	Glycerin v. H.	Auf 100 T. Glycerin
Kokosfettsäure	92,78	0,18	0,19
Leinöl- „	95,61	0,38	0,40
Tran- „	99,13	0,21	0,22
Kernseife	71,44	0,72	1,00
„	66,14	0,77	1,16
„	74,36	1,03	1,39
„	50,33	0,77	1,53
„	65,61	1,03	1,55
„	41,01	0,67	1,63
„	58,86	1,35	2,29
„	44,87	1,15	2,56
„	65,40	1,89	2,86

	Fettsäure v. H.	Glycerin v. H.	Auf 100 T. Fettsäure Glycerin
Kernseife	64,68	2,07	3,19
„	56,88	2,12	3,73
Schmierseife	53,13	0,68	1,27
„	43,73	0,61	1,40
„	43,13	1,04	2,40
„	43,72	1,22	2,80
„	42,86	1,38	3,22
„	43,94	1,44	3,30
„	41,61	2,24	5,40

Abgesehen von der letzten Probe, welche vor dem Verbote der Neutralfette hergestellt worden war, überschritt der Glyceringehalt bei 2 Kernseifen und 2 Schmierseifen die als normal angesehene Höchstgrenze von 3 v. H. Da aber die Umstände auch hier die absichtliche Verwendung von Neutralfetten unwahrscheinlich machten, wurde von einer Beanstandung abgesehen.

Waschmittel. Mit Ausnahme des besonders besprochenen Extraktes von Voigt be fanden fast alle Proben aus der üblichen Mischung von viel Soda und etwas Seife.

Seifenpulver Godin enthielt rund 18 v. H. Wasser, 25 v. H. Seife und 57 v. H. Soda.

Puritan-Waschpulver: 35 v. H. Wasser, 3 v. H. Seife, 62 v. H. Soda, Preis für 100 kg = 40 Mk.; Wert etwa 13 Mk.

Benzin-Seifenmehl I: 37 v. H. Wasser, 12 v. H. Seife, 51 v. H. Soda, Spur Benzin. Preis für 100 kg = 70 Mk.; Wert etwa 32 Mk.

Benzin-Seifenmehl II. 10 v. H. Wasser, 20 v. H. Seife, 70 v. H. Soda, Spur Benzin.

Bombastus Wasch- und Bleichpulver: 14 v. H. Wasser, 16 v. H. Seife, 68 v. H. Soda, 2 v. H. Borax. Preis für 100 kg = 84 Mk.

Wöllner's «Schneeweiß» besteht aus feuchter Soda mit etwa 2 bis 3 v. H. Seife und 10 bis 11 v. H. Wasserglas.

Intensiv-Reiniger erwies sich als eine wässrige Lösung von Wasserglas.

Wir raten von dem Ankauf aller derartigen Mittel ab, von den wasserglashaltigen, weil sie auf Leinen ungünstig wirken, von den übrigen, weil man Soda billiger für sich kauft.

Voigt's selbsttätiges Wasch- und Bleichextrakt. Dieses von Voigt's Leipziger Malzextrakt- und Maltosefabrik, Fabrik pharmazeutisch-

diätischer Präparate vertriebene Waschmittel wurde im Auftrage der städtischen Krankenkasse für das häusliche und wirtschaftliche Dienstpersonal einer Untersuchung unterzogen, nachdem das Mittel einer Wäscherin beim Öffnen der Flasche in das Auge gespritzt und dort Verletzungen hervorgerufen hatte. Die Analyse ergab, daß das weiße in Wasser klar lösliche Pulver aus technisch reinem Natriumperoxyd bestand, das aus der Luft etwas Feuchtigkeit und Kohlensäure angezogen hatte und 96,97 v. H. Natriumperoxyd enthielt. Damit war die Ursache der Erscheinung völlig klar gestellt, denn das Natriumperoxyd ist eine recht gefährliche Substanz, die zwar wegen der Abgabe von freiem Sauerstoff auf die Wäsche bleichend wirkt, aber gleichzeitig die Gewebe stark angreift. Der bei der Berührung mit Wasser eintretende Zerfall in Aetznatron und Sauerstoff verläuft ziemlich harmlos, wenn das Peroxyd auf einmal in eine große überschüssige Wassermenge geschüttet wird. Falls aber beim Öffnen der Flasche mit feuchten Händen nur einige Tropfen Wasser an die Substanz gelangen, so findet eine starke Wärmeerhöhung statt und der stürmisch entweichende Sauerstoff schleudert einen Teil des Inhalts ziemlich weit heraus. Daß dadurch Verätzungen der Augenschleimhaut verursacht werden können, ist nach den Gutachten der Aerzte nicht zu bezweifeln.

— Leider kann gegen den Vertrieb des Mittels auf Grund der Giftverordnung vom 6. II. 1895 nicht eingeschritten werden, da es mit den hier aufgeführten Stoffen: Natriumhydroxyd und Natronlauge nicht identisch ist. Die Aufnahme des Natriumperoxyds in diese Verordnung erscheint aber dringend erwünscht.

Die von der Krankenkasse gestellte Anfrage wurde dahin beantwortet, daß sich seit etwa 15 Jahren eigentlich kein Fabrikant über die Gefährlichkeit des Mittels im Zweifel befunden haben könne. Schon im Jahre 1901 habe ich anlässlich der Untersuchung des Superols (Zeitschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußmittel 4 [1901], 1023) der Firma *de Haën* darauf hingewiesen, wie bedenklich es ist, den Hausfrauen diese Substanz in die Hand zu geben, und *Häpke* (Chem.-Ztg. 24 [1900], 753) hat in der Chemiker-Zeitung über schwere durch Natriumperoxyd hervorgerufene Explosionen berichtet. Auch in der Zeitschrift für analytische Chemie, der Pharm. Zentralh. usw. sind Warnungen erschienen. Immerhin enthielt die Aufschrift des inzwischen aus dem Handel verschwundenen Superols doch eine Mahnung zur Vorsicht, die bei dem *Voigt'schen* Extrakt völlig fehlt. Es muß daher fast Wunder nehmen, daß nicht noch häufiger Unglücksfälle vorgekommen sind.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung von Chlorid und Bromid nebeneinander.

Eine im Schrifttum nicht verzeichnete Bestimmungsmöglichkeit von Chloriden und Bromiden nebeneinander veröffentlicht Dr. *Arthur Meyer*, und zwar ist sie eine Vereinigung der gewichtsmäßigen Bestimmung als Halogensilber mit einer maßanalytischen, wobei man jedesmal eine gleiche Menge Substanz zu verwenden hat.

Berechnet man aus der Titration die entsprechende Menge Silber und zieht diesen Wert von dem des gewogenen Halogensilbers ab, so ergibt sich das Gewicht der Halogene. Aus letzterem und der gleichwertigen Silbermenge läßt sich dann das Verhältnis der Halogene berechnen. Die Wägung des Halogensilbers muß im *Gooch-Tiegel* erfolgen, die Titration möglichst nach *Volhard* oder *Mohr*.

Die Berechnung geschieht, wie folgt. Es sei *a* die aus der Titration berechnete

Silbermenge. Das durch Abziehen des Wertes *a* von dem Gewicht des Halogensilbers erhaltene Gewicht der Halogene sei *b*. Die Zahl, mit der man eine Gewichtsmenge Brom vervielfachen muß, um die entsprechende Menge Silber zu erhalten, ist $107,88 : 79,92 = 1,3498$. Die entsprechende Zahl für Chlor ist $107,88 : 35,46 = 3,0423$. Wenn nun die in der angewendeten Substanzmenge enthaltene Brommenge *x* ist, dann sind $b - x$ g Chlor enthalten, und es gilt die Gleichung

$$1,3498 x + (b - x) \cdot 3,0423 = a;$$

$$x = \frac{3,0423 b - a}{1,6925}$$

Das Verfahren ist auch anwendbar, wenn statt Chlor oder Brom Jod vorhanden ist.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 112/113. S. 708.

W. Fr.

Ueber die Triketohydrindenreaktion.

Bekanntlich galt bis vor kurzem Triketohydrinden als besonderes Reagenz auf Aminosäuren oder Aminosäureverbände. Verf. hat die Erfahrung gemacht, daß dies nicht ganz zutrifft, denn unter den letztgenannten Verbindungen geben auch noch eine Reihe anderer Verbindungen, die mit Aminosäuren nicht das Geringste zu tun haben, diese Reaktion. Durch seine Untersuchungen an 49 Stoffen hat Verf. folgende Gesetzmäßigkeiten festgestellt:

1. Amine — in erster Linie mit schwachen Säuren verbundene — z. B. Essigsäure, Phosphorsäure, Borsäure, Kohlensäure und dergl.; desgleichen Oxyamine, wie Aminoäthylalkohol,

2. Aminoaldehyde — d. Glykosamin oder Aminoacetaldehyd, sowohl in freier Form, als auch besonders als Salz mit einer schwachen Säure,

3. Harnstoffabkömmlinge (Ureïdoglykose, Allantoin),

4. Organische Aminosulfosäuren wie Taurin,

5. Ammoniumverbindungen von Aldehyd- u. Ketonsäuren,

6. Bestimmte organische Säuren, Dikarboxylverbindungen und Halogenaldehyde, die vorher mit Ammoniak in Berührung gewesen waren, geben eine positive Triketohydrindenreaktion.

Auf Grund seiner Untersuchungen kommt *C. Neuberg* zu dem Schluß, daß zum Zustandekommen der in Frage stehenden Reaktion nicht die Vereinigung einer Aminogruppe und eines Karboxylrestes erforderlich ist. Bemerkenswert ist, daß nur eine ganz geringe Fäulnis von Proteinen genügt, um die Bildung eines starken positiven Triketohydrindenreaktion gebenden Körpers hervorzurufen. Hierbei handelt es sich nach Angabe des Verf. um Fäulnisbasen, die zum Teil destillierbar sind.

Zu beachten ist, daß die Reaktion der Umgebung von Bedeutung ist für das Gelingen der Probe; es ist möglichste Neutralität anzustreben; es kommt nach Verf.

z. B. vor, daß die freien Amine oder ihre Chlorhydrate keine Reaktion geben, wohl aber ihre Salze mit schwachen Säuren.

Auch anorganische Verbindungen geben die Triketohydrindenreaktion z. B. Thioschwefelsäure, Sulf oxyarsensäuren, Selenige Säure, Schwefelwasserstoff in Form seiner Ammoniumverbindungen. Auch Metalle wie Magnesium, Zink, Aluminium (letzteres namentlich nach Aetzen mit Sublimat), Natriumamalgam mit der gleichwertigen Menge Essigsäure geben eine positive Reaktion.

Von organischen Verbindungen sind ferner noch zu nennen: Ammoniumformiat, Ammoniumthiolaktat, thioglykolsaures Ammonium.

Verf. gibt verschiedene Vorschriften zur Anstellung der Reaktion:

1. Man mischt 2 cem Ammoniumchloridlösung (1 : 1000) mit der Triketohydrindenlösung und fügt einen kleinen Magnesiumspan hinzu; beim Erwärmen entwickelt sich lebhaft Wasserstoff. Nach etwa einer Minute beginnt die Blaufärbung, die beim stehen dann sehr stark wird,

2. Man mischt 2 cem n/10-Natriumthiosulfat mit 2 cem n/10-Ammoniumchlorid und Triketohydrindenhydrat,

3. 2 cem einer ein v. H. starken Ammoniumformiatlösung geben beim Kochen mit dem Triketohydrindenreagenz eine sehr starke Blaufärbung.

In Anbetracht des Umstandes, daß die meisten der genannten Verbindungen reduzierend wirken, nimmt Verf. an, daß eine gewisse Beziehung bestehen muß zwischen der Reduktionswirkung und der Entstehung der Blaufärbung, denn wo ein Reduktionsvorgang bei möglichst neutraler Reaktion eintritt, geht die in Frage kommende Reaktion leicht vor sich.

Er läßt aber die Frage offen, ob es sich in allen Fällen um die gleiche gefärbte Verbindung handelt.

Biochem. Ztschr. 1914, 67, 56.

W.

Zur Arzneimittel-Untersuchung hat *Düch* einen Beitrag geliefert, aus dem folgendes herauszuheben ist.

Balsamum peruvianum. Bei der Chloralhydrat-Probe muß man genau darauf achten, daß das zu verwendende Chloralhydrat gänzlich trocken ist. Die Verwendung eines Präparates, welches Feuchtigkeit angezogen hat, kann zu irrigen Schlüssen führen.

Cera alba war mit Stearin verfälscht. Schmelzpunkt = 59,5°. Die weingeistige Lösung rötete Lackmuspapier und gab auf Wasserzusatz starke Ausscheidung. Verseifungszahl war erhöht (101,9).

Folia Cocae pulverata gaben 11,3 v. H. Asche.

Menthol zeigte einen eigentümlichen fremdartigen Geruch und schmolz bei 36 bis 37°.

Myrrha gab 9,12 v. H. Asche.

Oleum Cinnamomi zeigte das spez. Gew. 1,034 und einen Zimtaldehydgehalt von 58,1 v. H.

Oleum Foeniculi zeigte das spez. Gew. 0,951 und gab mit 8 Teilen ^{80/100} enthaltenden Spiritus starke Trübung.

Oleum Lauri zeigte einen außerordentlich großen Bodensatz bei der Lösung im gleichen Gewichtsteile Aether bzw. Benzol.

Radix Valerianae pulv. 2 Proben zeigten einen Aschengehalt von 18,57 v. H. und 15,65 v. H.

Tanninum albuminatum hatte dunkelbraune Färbung, abscheulich fauligen Geruch und einen Aschengehalt von 0,75 v. H.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1914, 233.

Ueber das Saponin von *Styrax japonica* Siebold et Zuccarini

berichten *Y. Asahina* und *M. Momoya*. Aus den Fruchtschalen von *Styrax japonica* Siebold und Zuccarini haben die Verfasser durch Auskochen mit 95 v. H. haltigem Methylalkohol 6,8 v. H. Rohsaponin erhalten, das durch Ausziehen mit Aether im Soxhlet-Gerät gereinigt und dann aus Methylalkohol unter Zusatz von Tierkohle umkristallisiert wurde. Die so

gereinigten, fast weiß gewordenen Kristalle enthielten 3 v. H. Asche. Der dreizehnmal aus heißem Methylalkohol umkristallisierte Körper vom Schmelzpunkt 254 bis 257° enthielt noch 3,23 v. H. Asche. Zur Darstellung des aschefreien Saponins wurde das fein gepulverte Rohsaponin mit überschüssiger 0,5 v. H. haltiger Salzsäure längere Zeit bei Zimmerwärme geschüttelt, bis das Gemisch nicht mehr schäumte. Das Ungelöste wurde abgesaugt und mit Wasser gewaschen. Der nunmehr aus Methylalkohol umkristallisierte Stoff stellte rein weiße glänzende Nadeln dar, die sich als völlig aschefrei erwiesen, ihr Schmelzpunkt lag bei 238°. Die Verfasser nennen dies Saponin Jegosapin, da *Styrax japonica* in Japan Jago-no-ki heißt. Jegosaponin ist eine Säure, die sich in methylalkoholischer Lösung glatt mit Lauge titrieren läßt. Das Calciumsalz kristallisiert gut, das Kaliumsalz konnte nicht kristallisiert erhalten werden. Jegosaponin ist in Wasser praktisch unlöslich, auch schäumt es beim Schütteln mit Wasser nicht, erst durch Zusatz einer Spur Alkali oder einer kleinen Menge Alkohol kommt der Schaum zum Vorschein. Die Hydrolyse des Jegosaponins dauert sehr lange, erst nach fünfundvierzig stündigem Erhitzen mit 5 v. H. haltiger Schwefelsäure im Wasserbade ist sie zu Ende geführt. Unter den Zuckerbestandteilen konnten die Verfasser Glykose und Glykuronsäure nachweisen. Das Saponin stellt ein gelblichweißes Pulver dar und wird in einer Ausbeute von etwa 48 v. H. des angewandten Saponins erhalten; durch Lösen in Aether wurde es gereinigt. Das so gereinigte Rohsaponin ist kein einheitliches Erzeugnis, es läßt sich durch Petroläther in α - und β -Saponin zerlegen. Das α -Saponin läßt sich durch längeres Kochen mit alkoholischer Kalilauge in einen kristallinen Alkohol und in Tiglinsäure verseifen.

Was die Saponine im allgemeinen betrifft, so sind die Verfasser der Ansicht, daß alle Eigentümlichkeiten der Saponine mit ihrer Säurekennzeichnung innig verknüpft sind, und daß die Saponinstoffe nichts anderes als «echte Seifen» und zwar Harzseifen sind.

Arch. d. Pharm. 1914, 252, 56. Dr. R.

Einen Arsennachweis

bei einem weitzurückliegenden Vergiftungsversuch auszuarbeiten, bei dem das in Organenteilen befindliche Arsen von Metallen getrennt und ohne Verlust in das *Marsh-Gerät* gebracht wird, gelang *O. Billeter*. Die Zerstörung der organischen Masse geschieht mit Schwefelsäure und Salpetersäure. Um das Arsen vom Oxydationsgemisch zu trennen, wird die von Salpetersäure befreite schwefelsaure Lösung in einem vollkommen aus Glas hergestellten Gerät folgendermaßen destilliert: In den Destillationskolben kommt ein Gemisch aus 4 g Kochsalz, 1 g Bromkalium und 0,2 g Hydrazinsulfat, in die Vorlage Wasser mit einigen Tropfen unterchloriger Säure. In den Hahntrichter kommt die schwefelsaure Lösung, die mit Wasser auf einen Gehalt von 80 v. H. Schwefelsäure verdünnt wird. Man läßt rasch zufließen, schüttelt und erwärmt bis keine Gasentwicklung mehr erfolgt. Nun wird Luft durch das Gerät gesaugt. Das Destillat dampft man mit einem geringen Ueberschuß der gleichwertigen Menge einer Lösung von unterchloriger Säure, deren Gehalt man kennt, ein und zwar auf dem Wasserbade. Den Rückstand löst man in wenig verdünnter Schwefelsäure und bringt ihn in das *Marsh-Gerät*.

Zur Ausführung des Versuches benötigt man 20 bis 50 g Material. Kommt Harn zur Prüfung, so muß wegen des Kochsalzgehaltes das Verfahren etwas verändert werden. 200 ccm Harn werden mit Soda neutralisiert und auf dem Wasserbade eingedampft. Zum Rückstande gibt man 2 g Kaliumperchlorat und 5 g Kaliumsulfat; das Gemisch trocknet man dann bei 120° C und gibt es in kleinen Anteilen in einen mäßig erhitzten Platintiegel. Zuletzt erwärmt man bis zum Schmelzen der Masse. Die Schmelze behandelt man, wie oben, mit 0,8 g Bromkalium und 0,4 g Hydrazinsulfat.

Vergleichsversuche haben die Ueberlegenheit des *Billeter*'schen Verfahrens über das von *Lockemann* und *Hefti* dargetan.

(Von der 27. Jahresversammlung des Schweizerischen Vereins analytischer Chemiker in Bern vom 4. bis 6. Juni 1914.)

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 93, S. 981. *W. Fr.*

Eine eigenartige Farbenreaktion für Trane von Seetieren und ihre Hydrierungserzeugnisse.

Tortelli und *Jaffe* schlagen vor, zum Nachweis von Tranen der Seetiere die Unlöslichkeit ihrer Bromierungserzeugnisse in Aether zu benutzen. Die Reaktion beruht darauf, daß die Trane einen chromogenen Stoff enthalten, der sich auch bei der Hydrierung nicht verändert. Auf ihn wirkt Brom unter gewissen Bedingungen als Auxochrom, indem es ihn in einen Farbstoff verwandelt, der die Chloroformlösung des zu prüfenden Oeles oder Fettes grün färbt. Man führt die Reaktion wie folgt aus: In einen geteilten Glaszylinder mit Fuß und eingeschliffenem Stopfen von 15 ccm Inhalt gibt man 1 ccm Tran, 6 ccm Chloroform und 1 ccm eiskalte Essigsäure. Nun schüttelt man, fügt 40 Tropfen 10 v. H. starke Bromlösung in Chloroform zu, mischt wieder kurz und stellt das Glas auf ein Blatt weißes Papier. Gehört das Fett zu den Tranen, so entsteht zunächst eine feine Rosafärbung, die nach 1 Minute in Grün übergeht. Ein Entwässern der Trane vor Ausführung der Reaktion und etwaiges Reinigen mit Schwefelsäure und Lauge begünstigen den Ausfall der Farbtonung. Das Reinigen der Trane erfolgt mit Schwefelsäure durch Schütteln während 6 Stunden von 50 ccm Tran und 0,5 g konzentrierter Schwefelsäure, mit Natronlauge von 100 ccm Tran und 5 ccm 30 v. H. starker Natronlauge, Auswaschen und Trocknen bei 100° C. Pflanzenöle geben die Farbreaktion nicht.

Auch hydrierte Trane können so geprüft werden, nur verwendet man dabei in einem doppelt so großen Glase 5 ccm Tran, 10 ccm Chloroform und 1 ccm Essigsäure, ferner 2,5 ccm 10 v. H. starker Bromlösung in Chloroform. Hydrierte Pflanzenöle ergeben eine Braunfärbung, Öle von Landtieren nur einen grünlichen Reflex, der von der smaragdgrünen Farbe der Trane sehr leicht zu unterscheiden ist.

Jedenfalls halte man sich bei Ausführung der Bestimmung genau nach den Mengenangaben von Fett, Lösungsmittel und Reagenz.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 3, S. 14. *W. Fr.*

Unverträglichkeiten mit Adrenalin.

Adrenalinlösung 1:1000 enthält 5 Teile Chloreton und einen geringen Ueberschuß an Salzsäure. Nach Entfernung der Luft wird die Lösung mit Kohlensäure gesättigt. Adrenalin ist für Oxydationsmittel und die Salze der Schwermetalle sehr empfindlich, weshalb Gold-, Silber-, Quecksilber-, Platin-, Kupfer-, besonders aber Eisensalze zu vermeiden sind. Sogar Spuren des Eisens wirken zersetzend, und Stoffe wie Borsäure, Zinksulfat, Aluminiumsalze usw., welche bisweilen mit Adrenalin verschrieben werden, müssen deshalb peinlichst auf Eisen untersucht werden.

Alkaloidsalze, Phenole, Kresole, Alkohole, Ketone dürfen mit Adrenalin vermischt werden; Kampfer und Terpene nicht, weil sie Sauerstoff übertragen. Aldehyde wirken im allgemeinen nicht schädigend; Formaldehyd aber macht eine Ausnahme. *Gron.*

Pharmaceutical Notes, Parke, Dewis & Co., Okt. 1915, nach Pharm. Weekbl. 1916, 155.

Zum Nachweis von Citrophen

nebst anderen Verbindungen (ausgenommen Phenacetin) hat *T. C. N. Brocksmitt* folgende Probe ersonnen, welche an einer Mischung erläutert wird. 100 mg Pyramidon, 200 mg Antipyrin, 200 mg Aspirin, 200 mg Migränin, 200 mg Antifebrin, 50 mg Natriumsalizylat und 50 mg Citrophen wurden gemischt und nach Zusatz von etwas Schwefelsäure im Wasserbade erwärmt. Nach Abkühlung wurde eine gleiche Raummenge Wasser hinzugefügt, wodurch sofort ein deutlicher Geruch von Aethylsalizylat bemerkbar wurde. Läßt man das Citrophen aus der Mischung, dann ist dieser eigenartige Geruch nicht wahrzunehmen. Phenacetin aber reagiert auf dieselbe Weise (vergleiche die Strukturformel mit derjenigen des Citrophens!). Verfasser empfiehlt diese Reaktion, statt der durchaus nicht spezifischen Indophenolreaktion. Zum etwaigen Nachweis von Citrophen neben Phenacetin wählte Verfasser folgendes Verfahren. In obengenannter Mischung wurde das Natriumsalizylat durch 200 mg Phenacetin ersetzt. Jetzt wurde während einiger Minuten mit 3 ccm Wasser geschüttelt, filtriert, mit Ammoniak alkalisch

und mit verdünnter Essigsäure wieder sauer gemacht und jetzt reinstes Baryumkarbonat im Ueberschuß hinzugegeben. Zur filtrierten neutralen Flüssigkeit wird 1 Tropfen Kaliumdichromat hinzugesetzt, wodurch eine (rot)braune Färbung auftritt. Dieselbe Mischung ohne Citrophen wird von der Dichromatlösung nur gelb gefärbt. Um umgekehrt Phenacetin neben Citrophen nachzuweisen, wurde die Mischung mit 3 ccm Wasser, und Ammoniak bis zur alkalischen Reaktion, behandelt. Dabei bleibt Phenacetin ungelöst. Man filtriert, wäscht mit Wasser nach und weist das Phenacetin mit Natriumsalizylat und Schwefelsäure nach, wie oben für Citrophen beschrieben worden ist.

Pharm. Weekbl. 1916, 77.

Gron.

Lausol Lang

tötet rasch und sicher nicht nur Läuse, sondern auch deren Nisse, sowie auch Motten, Wanzen und andere schädliche Insekten. Es ist für die Haut unschädlich und nicht feuergefährlich. Zum Abtöten der Läuse werden die Kleidungsstücke ausgebreitet und mit Lausol mittels eines Zerstäubers besprengt, dann auf ein Bündel zusammengelegt und etwa $\frac{1}{2}$ Stunde liegen gelassen. Außerdem werden die Leute selbst am ganzen Körper mit Lausol besprengt, dieses auf der Haut fest verrieben, worauf sich die Leute rasch ankleiden und die Kleider eine Stunde lang wohlverschlossen halten. Man vermeide, daß die Augen oder der Hodensack von dem Mittel getroffen werden, da es an diesen Stellen stark juckt.

Ist ein Entkleiden nicht möglich, wie z. B. im Schützengraben, so öffne man Rock, Hemd, Hose und Unterhose und besprengt nun kräftig Rücken, Brust, Bauch, Schenkel und besonders die Hosennähte. Wenn kein Zerstäuber vorhanden, gieße man das Mittel in die hohle Hand und reibe es an den verlausten Körperstellen und Kleiderteilen sowie gegen Neuverlausung an Hals, Vorderarmen und Oberschenkeln ein. Man schließt dann die gesamte Kleidung unverzüglich möglichst gut und läßt sie mindestens eine Stunde wohlverschlossen.

Darsteller: Chemische Fabrik Griesheim Elektron in Frankfurt a. M.

Verschiedenes.

Ueber die Haltbarmachung von Fruchtsäften, Fruchtmus, Obst

usw.

Ein gemeinsamer Erlaß der Herren Preußischen Minister für Handel und Gewerbe, für Landwirtschaft, Domänen und Forsten und des Innern vom 23. Mai 1916 (Ministerialblatt der Handels- und Gewerbeverwaltung S. 157) hat Richtlinien für die Erhaltung der diesjährigen Obsternte angegeben.

Es soll hiermit auf diese hingewiesen werden, die durch *Carl Heymann's* Vordrucklager in Berlin W. 8, Mauerstraße 43/44 zu beziehen sind.

Aus den «Richtlinien» sind folgende Stellen, da die Bevölkerung häufig in der Apotheke Rat holen wird, zum Nutzen der Allgemeinheit wiederzugeben:

«Da Zucker eingemachtes Obst einerseits nicht nur süßt, sondern auch haltbar macht, und da andererseits zuckerarmes, eingemachtes, aber nicht sterilisiertes Obst leicht verdirbt (gärt, essigstichig wird usw.), ist in den Fällen, wo Zucker angewendet wird, nicht etwa an Zucker zu sparen, sondern nach bewährten bisherigen Vorschriften zu verfahren.»

Als chemische Erhaltungsmittel werden in den «Richtlinien» benzoësaures Natrium und Ameisensäure genannt, deren Genuß in den zur Haltbarmachung erforderlichen Mengen die menschliche Gesundheit zu gefährden, nicht geeignet sind.

Vom benzoësauren Natrium ist 1 g auf 1 kg Fruchtmasse, ungezuckerten Fruchtsaft und dergleichen zur Haltbarmachung genügend.

Das benzoësaure Natrium wird mit gekochtem Wasser (1 Eßlöffel auf 1 g des Salzes) aufgelöst und diese Lösung den gekochten Früchten (1 kg) zugesetzt und damit vermischt. Mehr als 1,5 g des Salzes auf 1 kg Masse usw. sollte jedenfalls vermieden werden.

Von der Ameisensäure (25 v. H.) sind 10 g auf 1 kg Masse, ungezuckerten

Fruchtsaft usw. zur Haltbarmachung erforderlich.

Dem Vorstehenden soll noch einiges über die Verwendung des Saccharins hinzugefügt werden, wonach die Bevölkerung oftmals in der Apotheke fragt.

Von verschiedenen Seiten ist schon davor gewarnt worden, die Früchte mit dem Saccharin zu erhitzen, weil dabei — infolge einer Zersetzung des Saccharins — ein bitterer Geschmack auftritt. Deshalb ist ein Sterilisieren der Früchte usw. zusammen mit dem Saccharin bei Koch-Temperatur ausgeschlossen; vielmehr werden die Früchte am besten ohne Zusatz sterilisiert und erst vor dem Genuß mit Saccharin gesüßt. Um dem Umstande vorzubeugen, daß nur der Saft gesüßt ist, die darin liegenden Früchte aber nicht, muß man das Saccharin einige Stunden vor dem Verbrauch der Früchte zusetzen und dann während des Stehens öfter umrühren, damit das Saccharin durchzieht.

Obwohl dem Saccharin eine gewisse keimtötende Wirkung eigen ist, so ist diese doch nicht so groß, daß sie bei den Mengen, in denen Saccharin zur Verwendung kommt, zur Entfaltung käme.

Falls Zucker in genügender Menge zu haben ist, dürfte es übrigens empfehlenswert sein, die Früchte in der den Hausfrauen geläufigen Art und Weise wie bisher mit Zucker einzumachen, das Saccharin dagegen nur zum Süßen der für den sofortigen Verbrauch bestimmten Früchte, Frucht-suppen, zum Süßen von Kaffee usw. zu verwenden.

Dr. A. Schneider.

Preislisten sind eingegangen von:

Dr. *Schweitzer & Co.*, Berlin SW 47, Möckernstraße 69 über chemische, pharmazeutische, kosmetische Präparate, konzentrierte Nährmittel usw.

Ueber

Pteridium aquilinum Kuhn
(*Pteris aquilina* L.)

hat Dr. W. Lenz eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Die Wurzelstöcke des Adlerfarns werden bei Futterknappheit von den Wildschweinen gern genommen. Die Wurzeln sind reich an Stärke, enthalten auch nicht unerhebliche Mengen Eiweißstoffe, so daß sie als wertvolles Ersatzfutter für Schweine gelten können. Die im landwirtschaftlichen Institut zu Königsberg mit den Wurzeln gefütterten Läufer-schweine nahmen die ihnen zunächst in geringen und dann allmählich sich verstärkenden Gaben gereichten Wurzeln bei langsamer Gewöhnung gut an, erhielten zuletzt bei Entziehung aller Kartoffeln täglich 2 $\frac{1}{2}$ Pfund Wurzeln und haben sich durchaus wohl dabei befunden. Für Läufer- und Zuchtschweine stellen die Farnwurzeln hiernach ein unbedingt brauchbares Futter dar; für Mastschweine kann dadurch mindestens ein Teil des Futterbedarfs gedeckt werden. Als Futter für Rindvieh eignen sich die Wurzeln wegen ihres bitteren Geschmacks nicht. Die Gewinnung der sich unschwer vom Boden ablösenden Wurzeln ist leicht. Ein Arbeiter sticht den Erdboden mit den Wurzellagern um, während eine Hilfskraft die Wurzeln aus dem umgestochenen Boden herauszieht.

Die Wurzeln müssen gewonnen werden, bevor die jungen Wedel im Frühjahr ausreizen, da sich beim Treiben der Wedel der Futterwert der Wurzeln erheblich verringert. Vor dem Verfüttern sind die Wurzeln durch Abspülen von der anhaftenden Erde zu befreien. Einer weitgehenden Verkleinerung oder sonstigen Zubereitung bedürfen sie für die Verfütterung nicht. In luftigen Räumen, insbesondere in Scheunen, lassen sie sich gut aufbewahren.

Nach Dr. Reisch enthielten Farnwurzeln aus der Caporner Heide:

v. H.

Trockenstoff	42,1
Rohprotein	4,0
davon Reineiweiß	3,6
Rohfett	0,7

v. H.

Rohfasser	7,0
Stickstofffreie Extraktivstoffe	28,7
Asche	1,7

Dieser erhebliche Nährstoffgehalt ist bisher keineswegs unbekannt geblieben. Diels sagt in den «Natürl. Pflanzenfamilien» von Engler und Prantl I. Teil Abt. 4 vom Adlerfarn:

«Das Rhizom wird seines Stärkegehaltes wegen in manchen Ländern verbraucht: so bereitet man in Teneriffa davon das Helechobrot. Für die Maoris in Neuseeland bildete es einst das Hauptnahrungsmittel. Auch der Kaligehalt der Pflanze wird ab und zu ausgebeutet».

Auch Hallier weist in der «Flora von Deutschland» Bd. I auf den Stärke-reichtum dieses Rhizoms und seine Verwertung zur Bereitung eines groben Brotes hin.

Während die europäische Küche von jungen Schößlingen fast nur den Spargel, allenfalls auch die des Hopfens verwertet, kennt die asiatische Küche eine ganze Anzahl von Sprossen, die für den Genuß als Gemüse zubereitet werden. Unter diesen nimmt der Adlerfarn eine hervorragende Stelle ein. Von Mitte April — bei kaltem Frühling Ende April — treten seine jungen Sprossen über den Boden und in dem Maße ihrer Entwicklung werden die Wurzelstöcke ärmer an Stärkemehl, weniger nahrhaft als Futter. Die ganz jungen Sprossen in der Erde sind farblos und roh von schwachstüllichem spargelartigem Geschmack. Man erntet das Gemüse von Mitte April bis Ende Juni, wenn die Sprossen etwa 17 cm groß und die Wedel noch nicht entfaltet sind, indem man sie dicht über dem Wurzelstocke abbricht. Das an der dicksten Stelle des jungen Triebes unter der Erde befindliche Gewirr von Wurzelhaaren läßt sich leicht abstreifen. Soll er genießbar sein, so dürfen die Gefäße auf dem Querschnitt erst angedeutet, aber für das bloße Auge noch nicht deutlich entwickelt sein. Die gesammelten Triebe werden gewaschen, harte Teile abgeschnitten, die dünne dunkle Außenschicht vorsichtig von unten nach oben abgeschält, in kochendes Wasser geworfen und unter Umrühren gekocht, bis sie weich geworden sind. Danach nimmt man sie

heraus und bringt sie sogleich in kaltes Wasser. Haftet den Schößlingen noch ein bitterer Geschmack an, so läßt man sie in dem dann mehrmals zu erneuernden kalten Wasser, bis sie den bitteren Geschmack verloren haben. Das so vorbereitete Gemüße wird wie Spargel in Butter geschwitz oder in Mehlschwitze angerichtet. Es hat einen recht guten, etwas an Pilze erinnernden Geschmack. Man kann die vorbereiteten Sprossen auch mit Fleisch oder Fisch unter Zusatz von Sojatanke — aber nicht zu scharf — zusammen kochen. Auch lassen sich die abgebrühten Sprossen durch Trocknen in eine Dauerform überführen, die sich mehrere Jahre lang hält, vor dem Gebrauch aber erst einige Tage lang gewässert werden muß.

Apoth.-Ztg. 1916, 238.

Vorschriften zu schwedischen Militär-Heilmitteln.

Unguentum Vaselini borici.

Acidum boricum pulver.	10
Vaselinum	90

Tabulettae pectorales.

Gummi arabicum	6
Extractum Glyzyrrhizae	1
Saccharum	3

Auf 1000 g Masse setzt man zu:

Pix liquida	1 g
Mentholum	1,5 g
Oleum Menthae piper.	1,5 g
Oleum Pini silvestris	0,5 g

Jede Tablette soll 0,8 g wiegen.

Solutio Masticis.

Mastix	30
Benzolum	70
Oleum Ricini	1
Thymolum	0,0075

Solutio Morphini hydrochlorici.

Morphin. hydrochloric.	3
Aqua destillata	100
Thymolum	0,03

Pulvis inspensorius.

Bismutum subgallicum	20
Talcum	70
Amylum Triticum	10

Tabulettae Antipyretici.

Phenacetinum	0,5
Antifebrin	0,25
Coffeinum	0,1

Tabulettae ophthalmicae.

Zincum sulfuricum	0,05
Acidum boricum	0,20

1 Tablette ist in 10 g Wasser zu lösen.

Svensk Farm. Tidskr. 1915, 271.

Herstellung eines der Gesundheit zuträglichen Kaffees.

Gemäß DRP. 270 910 vom 3. 12. 1912 mischt man nach *Loudovici* Baldrianpulver mit Malzkaffee oder einem anderen Kaffee-Ersatzstoff oder auch mit koffeinfrei gemachtem Bohnenkaffee, röstet die Mischung und bindet die Bestandteile durch eine kleine Beigabe von Zucker. Hierdurch verliert der Baldrian vollkommen seinen wenig guten Geschmack, während die auf die Nerven beruhigend wirkenden Stoffe unvermindert erhalten bleiben.

Chem.-Ztg. 1914, Rep. Nr. 33/35, S. 157. W. Fr.

Zahncrème Kolynos.

Dieses Präparat besitzt recht gute keimtötende Wirkung (s. Zentrallblatt f. Bakt. Bd. 51, Heft 4, S. 434), indem es in kurzer Zeit Diphtheriekeime und Streptokokken unschädlich macht. Es verhindert Fäulnisprozesse. Die Zusammensetzung von Kolynos ist: Seife 33,0, gefälltes Calciumkarbonat 25,0, absoluter Alkohol 20,0, Glycerin 15,0, Benzoesäure 3,0, Eukalyptusöl 2,0, Pfefferminzöl 2,0, Saccharin 0,5, Thymol 0,25.

Bayr. Ind. u. Gew.-Blatt 1916, Nr. 21, S. 205. W. Fr.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 32.

Dresden, 10. August 1916.

57.

Seite 539 b. 550.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Glycerin-Ersatzmittel. — Hesperonal. — Veredelung der natürlichen Alkaloide. — Zur Ermittlung eines Phenolglykuronsäure-Harnes. — Verschiedenes.

Glycerin-Ersatzmittel.

Von Direktor Dr. A. Cantzler, Vorstand,
und Dr. A. Splittgerber, Chemiker am Städtischen Untersuchungsamt.

(Mitteilung aus dem Städtischen Untersuchungsamt Mannheim.)

(Schluß von Seite 527.)

Perglyzerin und Perkaglyzerin sind nach den Mitteilungen von Prof. *Wechselmann* (Deutsche Med. Wochenschr. 42, 1916, 517/518) in der Chemischen Abteilung des Kaiser Wilhelm-Instituts für experimentelle Therapie zu Dahlem von Prof. *Neuberg* dargestellt worden und werden von der Chemischen Fabrik Winkel a. Rh., vorm. *Goldenberg, Geronmont & Cie.* in den Handel gebracht. Wie wir weiter feststellen können, werden die beiden Präparate auch von der Berliner Firma «Chemische Werke vormals Dr. H. Byk» hergestellt und vertrieben. *Wechselmann* bezeichnet sie als organische Substanzen, die der aliphatischen Reihe angehören und in ihrer Zusammensetzung sowie ihren chemischen, insbesondere aber in ihren physikalischen Eigenschaften dem Glycerin äußerst nahe stehen.

Wechselmann charakterisiert die Präparate weiter folgendermaßen:

«Außerlich sind sie kaum vom Glycerinum verum zu unterscheiden, sie lassen namentlich ohne weiteres die drei wertvollsten Eigenschaften des Glycerins erkennen: neutralen Charakter, typische Schlüpfrigkeit (Viskosität) und stark wasseranziehende Kraft (Hygroskopizität). Die Produkte sind wasserklar und farblos bzw. gelb. Es fehlt ihnen der süße Geschmack. Entsprechend den geringen chemischen Unterschieden bestehen zwischen Perglyzerin und Perkaglyzerin auch im physiologischen Verhalten nur unbedeutende Unterschiede. Wegen der etwas stärkeren Hygroskopizität verdient das Perkaglyzerin den Vorzug. Die Präparate sind als völlig ungiftig anzusehen.»

Die von uns auf Antrag eines hiesigen städtischen Amtes ausgeführte Untersuchung der Präparate, von denen drei, nämlich:

a) Perglyzerin Winkel Nr. 70, raff.,

- b) Perglyzerin Winkel Nr. 45, raff.,
- c) Perkaglyzerin » » 60, raff. hell

aus der «Chemischen Fabrik Winkel a. Rh. vormals *Goldenberg, Geromont & Cie.*», zwei weitere, nämlich:

- d) Perglyzerin Nr. 70 (3 Proben) und
- e) Perkaglyzerin

aus den «Chemischen Werken vormals Dr. H. Byk» stammten, wird nachstehend eingehend behandelt werden.

A) Perglyzerin.

Von den beiden aus der Chemischen Fabrik Winkel stammenden Perglyzerinen war das eine, Nr. 45 raff., eine ziemlich dünne, schmutzig grünlichgelbe Flüssigkeit, das andere, Nr. 70 raff., rotbraun und sehr dickflüssig. Dieser letzteren Probe waren die uns zur Verfügung stehenden drei Proben des Perglyzerins *Byk* (Nr. 70) äußerlich durchaus gleich.

Der Geruch erinnerte an Pökellake von Sauerkraut. Der Geschmack war leicht salzig.

Gegen Lackmus und Phenolphthalein reagierten sämtliche Proben neutral; mit Wasser und Alkohol waren sie in jedem Verhältnis klar mischbar und enthielten keinen künstlichen Farbstoff.

Die Prüfung auf Metalle ergab neben Spuren von Magnesium nur das Vorhandensein von Natrium, bei der Prüfung auf anorganische Säuren fanden sich nur Spuren Chlor. *Fehling'sche* Lösung wurde vor und nach der Inversion nur in geringem Maße reduziert. Zusatz von Bleiessig oder Bleiacetat ergab keine Fällung. Durch 25 v. H. starke Salzsäure wurde die mit Wasser verdünnte Lösung nicht verändert, aus der unverdünnten Lösung fiel ein hellbrauner Niederschlag aus, der sich beim Verdünnen mit Wasser wieder löste.

Aether nahm beim direkten Ausschütteln der Proben nichts auf; wurde dagegen die Lösung nach Zusatz von Mineralsäuren (Schwefelsäure) mit Aether behandelt, so hinterließ dieser beim Abdampfen eine farblose, ziemlich dickflüssige, gegen Lackmus stark sauer re-

agierende Flüssigkeit, die im Wassertrockenschrank unter Entwicklung von sauer reagierenden sichtbaren Dämpfen in geringem Maße flüchtig war.

Die bei der quantitativen Prüfung, welche nach der Uebereinstimmung der qualitativen Reaktionen nicht bei sämtlichen Proben durchgeführt wurde, erhaltenen Ergebnisse finden sich in folgender Uebersicht (s. diese S. 541 oben).

Aus diesen Ergebnissen war mit Sicherheit zu entnehmen, daß Perglyzerin in der Hauptsache das Natriumsalz einer organischen Säure darstellen mußte. Auf Grund der teilweisen Flüchtigkeit, des Geruches und des farblosen öligen Aussehens der durch Aether aus saurer Lösung isolierten Flüssigkeit vermuteten wir Milchsäure*).

Zur genauen Identifizierung der organischen Säure stellten wir nun den Aethylester dar, der beim Zutreffen unserer Vermutung als Milchsäureäthylester bei 154,5° C (nach dem Chemikerkalender) sieden mußte. Hierbei bedienten wir uns des von *Emil Fischer* und *Arthur Speier* (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 1895, 28, 3. Teil, S. 3252 ff.) empfohlenen Verfahrens zur Darstellung der Ester:

30 g Perglyzerin wurden mit 100 g absolutem Alkohol und 50 g konzentrierter Schwefelsäure 6 Stunden am Rückflußkühler auf dem Wasserbade unter häufigem Umschütteln gekocht, nachher durch Abdestillieren vom größten Teil des Alkohols befreit, mit der 5 bis 6fachen Menge Wasser verdünnt, mit Natriumkarbonat neutralisiert und mit Aether ausgeschüttelt. Nach dem Verdunsten des Aethers hinterblieb eine dunkelrotbraun gefärbte Flüssigkeit, die

*) Erwähnt sei hierbei, daß die Ansichten über die Flüchtigkeit der Milchsäure noch auseinander gehen. Während nämlich nach *Ullmann* (Chemiker-Ztg. 1905, 29, 363, 1174) die Milchsäure mit Wasserdämpfen leicht flüchtig sein soll, ist nach Beobachtungen von *Quinke* (Studien über die Säuren und den Alkohol in Wein und ihre quantitative Bestimmung, Inaug. Diss. 1907; nach Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm. 1908, 16, 387) die Flüchtigkeit der Milchsäure mit Wasserdämpfen erst beim Vorhandensein von größeren Mengen Milchsäure festzustellen.

	Perglyzerin				
	aus der chemischen Fabrik Winkel		aus der chemischen Fabrik vorm. Dr. H. Byk		
	Nr. 45 raff. 1	Nr. 70 raff. 2	Nr. 70 1. Probe 3	Nr. 70 2. Probe 4	Nr. 70 3. Probe 5
Spez. Gew. bei 15° C	1,2639	1,3889	1,3926	1,3898	1,3966
Abdampfdruckstand bei 120° C	48,0 v.H.	72,3 v.H.	70,4 v.H.	—	70,8 v.H.
Bei der fraktionierten Destillation gingen über:			glasig, stark hygroskopisch		
bis 100° C	—	—	21,2 v. H.	—	—
von 100 bis 130° C	—	—	8,2 „	—	—
nicht destillierbar	—	—	70,6 „	—	—
Mineralbestandteile	—	—	32,8 „	32,8 v. H.	—
hierin Wasserunlösliches	—	—	0,27 „	0,30 „	—
Reaktion der wässerigen Lösung der Mineralbestandteile gegen Lackmus, Phenolphthalein und Methylorange . .	—	—	stark alkalisch	—	—
Natron (Na ₂ O)	—	—	18,47 v.H.	—	—
entsprechend kohlensaurem Natrium . .	—	—	31,58 „	—	—
Natriumkarbonat durch Titration der Asche	—	—	29,85 „	—	—
Ammoniak (NH ₃)	—	—	0,04 „	—	—
Zucker vor der Inversion (als Invertzucker)	—	—	0,77 „	0,77 v.H.	—
Zucker n. der Inversion (als Invertzucker)	—	—	0,77 „	0,77 „	—
Polarisation einer Lösung von 13,024 g auf 100 cem im 200 mm Rohr:					
a) vor der Inversion	—	—	— 0,8 V S	— 0,8 V S	—
b) nach der Inversion	—	—	— 0,8 V S	— 0,8 V S	—

beim Rektifizieren ganz hellgelb überdestillierte und einen Siedepunkt von etwa 155° C zeigte.

Unsere Vermutung, daß milchsaures Natrium vorlag, war somit bestätigt. Milchsaures Natrium ist ein Handelsartikel der Technik und hat nach *Hager's Handbuch* (Handbuch d. Pharmazeutisch. Praxis, Berlin 1903, 2. Bd., S. 450/51) folgende, mit unseren Ergebnissen völlig übereinstimmende Eigenschaften:

«Farblose oder gelbliche, neutrale oder schwach alkalische, sirupdicke Flüssigkeit von mild salzigem Geschmack, leicht löslich in Aether. Das Natriumlaktat kann zwar durch anhaltendes Erwärmen im Wasserbade in eine trockene Masse verwandelt werden; diese ist jedoch überaus hygroskopisch, so daß ihre Aufbewahrung in Pulverform besondere Schwierigkeiten bietet.»

Zur weiteren Sicherung besorgten wir uns durch eine hiesige Großfirma eine

Probe des im Handel befindlichen milchsauren Natriums, das als 64 v. H. bezeichnet war. Diese Probe war äußerlich von den oben erwähnten Perglyzerinen Nr. 70 nicht zu unterscheiden und zeigte die gleichen qualitativen Eigenschaften: sein Abdampfdruckstand bei 120° C betrug 68,1 v. H.

Ein Blick auf unsere Untersuchungsergebnisse zeigt weiter, daß die fabrikmäßige Bezeichnung der Proben, wie z. B. Perglyzerin Nr. 45, Nr. 45, Nr. 70, dem Eingeweihten den annähernden Prozentgehalt der Lösung an milchsaurem Natrium angibt. Abdampfdruckstand und spezifisches Gewicht stehen bei den vorliegenden Proben in Abhängigkeit von einander, wie sich rechnerisch darlegen läßt. Gibt nämlich das mittlere spezifische Gewicht aus den drei Perglyzerinen *Byk* mit 1,3930 einen Gehalt von 70 v. H. milchsaurem Natrium an, so läßt sich unter Zugrundelegung dieser Werte für das beim Per-

glyzerin Winkel Nr. 45 festgestellte spez. Gewicht 1,2639 ein Prozentgehalt von 47,0 berechnen, während durch die direkte Bestimmung des Abdampfdruckstandes 48,0 v. H. gefunden wurden. Die Zahlen stimmen für ein technisches Präparat genügend überein.

B) Perkaglyzerin.

Wie schon oben erwähnt, bestehen nach *Wechselmann* (a. a. O.) entsprechend den geringen chemischen Unterschieden zwischen Perglyzerin und Perkaglyzerin auch im physiologischen Verhalten nur unbedeutende Unterschiede. Perkaglyzerin soll nur etwas stärker hygroskopisch sein.

Von den beiden uns zur Verfügung

stehenden Perkaglyzerinen war die Probe der Chemischen Fabrik Winkel, Nr. 60 raff. hell, grünlichgelb, klar und mäßig dickflüssig, die Probe der Firma *Byk* hellbraun und auffallend dickflüssig. Die physikalischen Eigenschaften der Proben waren die gleichen wie bei den Perglyzerinen. Die Reaktion gegen Lakmus ganz schwach alkalisch. Bei der Prüfung auf Metalle fand sich neben Spuren Magnesium kein Natrium, dafür aber Kalium. Die weiteren Reaktionen verliefen wie beim Perglyzerin. Die quantitative Prüfung, die möglichst beschränkt wurde, ergab folgendes:

	Perkaglyzerin aus der chemischen Fabrik Winkel Nr. 60 raff. hell	Perkaglyzerin aus der chemischen Fabrik vormals Dr. <i>Byk</i>
Spez. Gew. bei 15° C	1,3452	1,4633
Abdampfdruckstand bei 120° C	60,8 v.H. (glasig, stark hygroskopisch)	81,8 v.H.
Mineralbestandteile	32,30 v.H.	43,00 v.H.
Reaktion der wässrigen Lösung der Mineralbestandteile gegen Lackmus, Phenolphthalein und Methylorange	stark alkalisch	stark alkalisch
Kali (K ₂ O)	23,10 v.H.	29,07 v.H.
entsprechend kohlensaurem Kalium	31,40 v.H.	42,65 v.H.
Kaliumkarbonat durch Titration der Asche	31,70 v.H.	42,33 v.H.

Perkaglyzerin zeigt daher in Uebereinstimmung mit den wohl absichtlich unklar gehaltenen Angaben von *Wechselmann* (a. a. O.) gegenüber dem Perglyzerin nur einen ganz geringen chemischen Unterschied und ist als milchsaures Kalium anzusprechen. Vielleicht ist auch hierdurch der Name «Perka(lium)-glyzerin» zu erklären.

Die fabrikmäßige Bezeichnung, z. B. Nr. 60 hell, gibt auch hier wieder den annähernden Prozentgehalt an milchsaurem Kalium an.

Nach einem Prospekt der «Chemischen Fabrik vorm. *Goldenberg, Geromont und Cie.* ist das Perglyzerin besonders geeignet zum Ersatz des Glyzerins in der Verwendung als

Schmiermittel für Kohlensäure-Eismaschinen und kann hierbei wegen seiner Mischbarkeit mit Glyzerin ohne vorhergehende Reinigung der Maschinen in solche bisher mit Glyzerin betriebene nachgefüllt werden, ferner für hydraulische Maschinen und zur Herstellung von Kitten, Wachsen und Kautabak. Das Perkaglyzerin soll als Ersatz des echten Glyzerins dienen bei der Herstellung von Walzenmasse und Hektographenmasse, zum Geschmeidigmachen von Leder, zur Konservierung anatomischer Präparate, endlich in der Pharmazie, Kosmetik, Papier-, Textil- und Gummiindustrie.

Diesem Prospekt legt die Firma neben Sonderabdrücken der auch in unserer Arbeit berücksichtigten Ver-

öffentlichungen aus den verschiedenen medizinischen Zeitschriften auch noch nicht veröffentlichte Gutachten bekannter Aerzte an Exz. Prof. Dr. *Emil Fischer* in Berlin bei.

In Betracht kommen Gutachten der Professoren Dr. *Gudzent*, stellvertret. Direktor der ersten medizinischen Universitätsklinik in Berlin, Dr. *Brugsch*, stellvertret. Direktor der zweiten medizinischen Klinik, und Geh. Rat *Neisser*, Direktor der Kgl. Dermatologischen Klinik in Breslau, in welchen über günstige Ergebnisse bei den mit beiden Präparaten angestellten therapeutischen Versuchen berichtet wird.

In der Dermatologie scheint nach den Mitteilungen von *Wechselmann* (a. a. O.) und von *E. Saalfeld* (Münchn. Med. Wochenschr. 1916, Nr. 22; Bericht in Pharm. Ztg. 61 [1916], 405, vgl. auch Pharm. Zentralh. 57 [1916], 351) das Perkaglyzerin bei spröder Haut entweder rein oder mit Wasser, bis etwa 50 v. H., verdünnt brauchbar zu sein, unter Umständen auch ein Eßlöffel als Zusatz zum Waschwasser; ebenso in Form des Zinkleims, der sogenannten Wasserpaste oder Lotio Zinci.

Boas (Deutsch. Med. Wochenschr. 1916, Nr. 22; Ber. in Pharm. Ztg. 61 [1916], 405) hat mit der Verwendung des Perglyzerins für Darmeinspritzungen gute Erfolge erzielt.

Das Perglyzerin ist nach *J. Orth* (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 18, Ber. Pharm. Zentralh. 57 [1916], 352), ferner brauchbar zur Herstellung von haltbaren pathologisch-anatomischen Präparaten, ebenso geeignet nach den Angaben von *M. Joseph* (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 18) und *C. Posner* (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 21) in der dermatologischen Praxis, in der Urologie und für kosmetische Zwecke.

Wie *A. Bickel* (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 19, Ber. Pharm. Zentralh. 57 [1916], 352) und *A. Albu* (Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 19, Ber. Pharm. Zentralh. 57 [1916], 352) anlässlich

einer Prüfung über das physiologische und therapeutische Verhalten des Perglyzerins mitteilen, ist das Präparat hinsichtlich der Darmwirkung als Klystiermittel vollkommen dem Glycerin gleichwertig. Nach *F. Nagelschmidt* (Die Therap. d. Gegenw. 1916, 57, N. F. 18, Heft 5) ist Perglyzerin und Perkaglyzerin als ein vollwertiger Ersatz des echten Glycerins in allen äußerlichen Anwendungsformen zu bezeichnen.

Dagegen erhebt sich aus Apothekerkreisen gegen die Brauchbarkeit der beiden Mittel zur Herstellung von Arzneimitteln, Salben usw. starker Widerspruch.

So versuchte *K. Lewisohn* (Pharm. Ztg. 61 [1916], S. 394) nach dem Rezept eines Arztes anstatt des Thigenolglyzerins zur Scheidentampnade ein Thigenolperkaglyzerin zu mischen. Hierbei schied sich das Thigenol in dicken schwarzen Klumpen aus, lagerte sich zum Teil am Boden ab und schwamm zum anderen Teil stückweise in der Flüssigkeit. Auch durch Anrühren konnte es nicht besser verteilt werden, sodaß die kostspielige Mischung unbrauchbar war. Das gleiche ungünstige Resultat ergab sich für den Verf. bei dem Versuche, für einen Gynäkologen Ovula aus Chinin, Gelatine, Wasser und Perkaglyzerin anstatt Glycerin zu formen.

Von ander Seite wird mitgeteilt (Apoth.-Ztg. 31 [1916], 291), daß Perglyzerin als Zusatz zu Klebgummilösung (aus arabischem Gummi und einem geringen Zusatz von Aluminiumsulfat) an Stelle von Glycerin nicht verwendbar ist. Während nämlich die früher mit Glycerin versetzte Lösung durchaus haltbar ist, zeigte die mit Perglyzerin hergestellte Lösung bereits am zweiten Tage nach Fertigstellung starke Schimmelbildung.

U. E. wäre es angebracht gewesen, wenn der «Erfinder», bzw. die vertreibenden Firmen im Interesse der Allgemeinheit der Öffentlichkeit nicht verschwiegen hätten, daß die beiden

unter den Phantasienamen «Perglyzerin» und «Perkaglyzerin» in den Handel gebrachten Präparate nur Lösungen von milchsaurem Natrium bzw. Kalium sind. Manche kostspieligen und zeitraubenden Versuche zur Identifizierung der Präparate und zur Feststellung oder wenigstens Nachprüfung der von der Firma angegebenen Verwendungsmöglichkeiten wären dann unnötig gewesen oder sehr erleichtert worden; denn daß derartige umfassende Versuche vor Einführung eines unbekannten Präparates in jedem gewissenhaft geführten größeren Betrieb vorgenommen werden, ist wohl selbstverständlich.

Der Gedanke liegt nahe, daß die Verschweigung der tatsächlichen Zusammensetzung hauptsächlich den Zweck hat, den Bezug des in der Technik unter dem richtigen Namen leicht erhältlichen milchsauren Natriums bzw. Kaliums auszuschalten.

Neben diesen in der Technik notwendigen Versuchen hätte sich auch in der Pharmazie die unnötige Vergeudung von manchmal sehr wertvollem Material zur Herstellung pharmazeutischer Mischungen vermeiden lassen; denn bei Kenntnis der richtigen Bestandteile wäre es jedem Fachmann sofort klar geworden, daß die beiden Präparate als Alkalisalze der Milchsäure sich zur Herstellung sehr vieler pharmazeutischer Präparate, so zum Beispiel zu Mischungen mit seifenhaltigen und seifenähnlichen Mitteln wie mit dem oben erwähnten Thigenol, dem Natriumsalz der Sulfosäure eines Sulfoöles, nicht eignen, da durch milchsaure Alkalien jede Seifenlösung ausgesalzen wird.

5) Mischungen der verschiedenen Gruppen.

Als Angehörige dieser Gruppe sind uns nur Mischungen von Chlormagnesium mit technischem Traubenzucker bekannt geworden.

So hatte ein im Jahre 1913 von *H. Alpers* (Pharm. Ztg. 61 [1916], 6 und 7) geprüftes Mittel die oben erwähnte Zusammensetzung.

Wir selbst hatten im Laufe der letzten beiden Jahre ebenfalls Gelegenheit, drei verschiedene «Glyzerin-Ersatzmittel» als ziemlich konzentrierte Lösungen von technischem Chlormagnesium mit Traubenzuckerlösungen zu erkennen. Äußerlich stellten sie farblose bis strohgelbe, zähflüssige Lösungen von stark beißendem Geschmack dar, die sich mit Wasser in jedem Verhältnis mischten und neben großen Mengen von technischem Traubenzucker kleinere Mengen von technischem Chlormagnesium mit seinen Verunreinigungen, wie Kalk, Kalium und Schwefelsäure enthielten. Bei einer näher untersuchten Probe betrug das spezifische Gewicht bei 15° C 1,028, der Gehalt an Mineralbestandteilen etwas über 1 v. H.

Zur Herstellung dieser Mischungen finden jedenfalls die Chlormagnesiumendlagen der Kaliwerke Verwendung; aus der Anwesenheit von geringen Mengen Kalk und der nicht sehr hohen Konzentration der von uns untersuchten Proben könnte vielleicht in unserem Falle auf Kieseritwaschwasser geschlossen werden (Vergl. *J. Tillmans* und *A. Splittgerber*, Die Kaliabwässerfrage. Wasser und Gas 1912/13, 3, 314).

Zusammenfassung:

Die Hauptpunkte unserer Veröffentlichung fassen wir in folgende Sätze zusammen:

1. Die heute im Handel befindlichen Glyzerin-Ersatzpräparate können je nach ihrer Zusammensetzung in 5 Gruppen, die im einzelnen näher behandelt werden, eingeordnet werden.

2. Das in letzter Zeit mit großer Reklame angepriesene «Perglyzerin» wurde von uns als milchsaures Natrium, das «Perkaglyzerin» als milchsaures Kalium erkannt.

3. Die Präparate Perglyzerin und Perkaglyzerin lassen sich durch die in der Technik leicht erhältlichen Lösungen von milchsaurem Natrium bzw. Kalium ersetzen. (Nachtrag s. nächste Seite.)

Nachtrag.

Nach Fertigstellung dieser Arbeit fanden wir in dem neuesten Heft der Pharmazeutischen Zeitung (1916, 61, Heft 50 v. 21. Juni, S. 402) einen Bericht, wonach *Kraus* (Südd. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 46) ein neues Glyzerin-Ersatzmittel ohne Namen als sehr konzentrierte Lösung von milchsaurem Kalium erkannte.

Während der Drucklegung unserer Arbeit sind noch einige neue Mitteilungen über Perglyzerin und Perka-glyzerin bekannt gegeben worden, auf die wir hier wenigstens noch kurz verweisen wollen:

In Heft 54, S. 324 des laufenden Jahrgangs der Apotheker-Zeitung weist *Lewinsohn* Angriffe der Chemischen Fabrik vorm. *Goldenberg, Geromont & Cie.* zurück; in Heft 53, S. 314 und Heft 57, S. 342 derselben Zeitschrift veröffentlicht *A. Lauger* die Ergebnisse seiner Studien über Perkaglyzerin, nach welchen dieses Präparat zunächst als das Kaliumsalz der Glykosaccharinsäure oder einer ihr nahestehenden Säure, nach weiterer Ausdehnung der Untersuchung aber mit Sicherheit als das Kaliumsalz der Milchsäure erkannt wurde. *Lauger* ist, nebenbei bemerkt, auf ganz anderem Wege wie wir zu dem gleichen Ergebnis gekommen.

Hesperonal

ist die gemeinsame Bezeichnung für eine Reihe von Verbindungen der Saccharophosphorsäure. Die Darstellung dieser Verbindungen erfolgt nach patentiertem Verfahren (DRP. Nr. 247 809). Es werden zunächst abgegeben das Hesperonal-Calcium, das bisher schon als Calcium saccharophosphoricum im Verkehr war, und das Hesperonal-Natrium (vergl. Pharm. Zentralh. 57 [1916], 444).

Hesperonal-Calcium.

Formel: $C_{12}H_{21}O_{14}PCa \cdot 2H_2O$.

Eigenschaften.

Weißes bis schwach gelblich gefärbtes, völlig luftbeständiges Pulver von schwach alkalischer Reaktion. In Wasser ist das Präparat leicht und und fast klar löslich, die Lösungen sind farblos oder höchstens ganz wenig gefärbt. Hesperonal-Calcium ist fast geschmacklos.

Identitätsreaktionen.

Die Lösung von 2,5 g Hesperonal in 50 ccm Wasser, mit verdünnter Schwefelsäure versetzt und erhitzt, gibt folgende Reaktionen:

1. auf Zusatz von Natronlauge und *Fehling'scher* Lösung tritt starke Reduktion der letzteren ein (Zucker);

2a. beim Erhitzen mit Ammonium-molybdatlösung entsteht eine gelbe Fällung (P_2O_5);

2b. Magnesiamischung erzeugt in der alkalisch gemachten Lösung eine weiße Fällung (P_2O_5);

3. auf Zusatz von Ammoniak und Ammonoxalat entsteht ein weißer, in Essigsäure unlöslicher, dagegen in Salzsäure löslicher Niederschlag (Ca).

Prüfungen.

1. Die wässrige Lösung 2,5:50 darf beim Kochen mit *Fehling'scher* Lösung keine Reduktionserscheinungen erkennen lassen (nicht gebundener Zucker).

2. Auf Zusatz von Magnesiamischung zu der mit etwas Ammoniak versetzten Lösung darf keine Veränderung eintreten (nicht gebundene P_2O_5);

3. Nach Ansäuern mit Salzsäure darf obige Lösung auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser keine Grün- bzw. Dunkelfärbung aufweisen (Schwermetalle).

4. 2 g werden in 50 ccm Wasser gelöst. Die Lösung wird mit 10 ccm $\frac{1}{10}$ -Normal-Silbernitratlösung versetzt, umgeschüttelt und auf 100 ccm aufgefüllt.

50 ccm dieser Lösung (=1 g) sollen auf Zusatz von 5 ccm Salpetersäure 1,153 und Ferriammoniumsulfatlösung nicht weniger wie 4 ccm $\frac{1}{10}$ -Rhodanammunlösung verbrauchen (beschränkte Mengen Chlorid).

5a. 1 g wird im Porzellantiegel bei 100° getrocknet. Der Gewichtsverlust betrage etwa 7,0 v. H.

5b. Wird das bei 100° getrocknete Präparat stark gegläht, dann soll der Gesamtglühverlust (einschl. Wasserbestimmung) etwa 25,60 v. H. betragen.

Quantitative Bestimmung von Ca und P. Der bei 5b erhaltene Rückstand wird in verdünnter Salzsäure gelöst, mit Ammoniak alkalisch gemacht und mit Ammonoxalat in bekannter Weise gefällt. In dem Filtrat wird Phosphor durch Fällung mit Magnesiamischung bestimmt.

Der Ca-Gehalt betrage etwa 7,70 v. H., der Gehalt an P etwa 6,25 v. H.

Hesperonal-Natrium.

Eigenschaften. Gelblichweißes, hygroskopisches Pulver von schwach salzigem Geschmack, in Wasser sehr leicht löslich.

Die Zusammensetzung entspricht derjenigen der Calciumverbindung, ebenso

ist die Prüfung analog den für das Calcium-Hesperonal angegebenen Vorschriften auszuführen.

Verwendung und Dosierung.

Die physiologische Bedeutung der Kohlenhydratphosphorsäuren läßt eine Verwendung der Saccharophosphate als Anregungs- und Kräftigungsmittel angezeigt erscheinen. Ihre Verabreichung ist durch die Leichtlöslichkeit des Hesperonal-Calciums und Hesperonal-Natriums sehr erleichtert. Man gibt beide Präparate in Wasser, Milch oder Suppen gelöst, oder auch mit breiförmigen Speisen vermischt.

Die Dosierung kann der der glyzerophosphorsäuren Salze angepaßt werden: 0,2 bis 0,5 bis 1,0 g mit oder nach dem Essen. Es entspricht diesen Dosierungen, wenn man Erwachsene 2 bis 3 mal täglich eine gute Messerspitze voll, Kinder 2 mal täglich eine kleine Messerspitze voll nehmen läßt.

Die Hesperonal-Präparate können überhaupt an die Stelle der jetzt schwer zugänglichen Glyzerophosphate treten, sei es, daß sie allein oder als Bestandteile von anderen Nähr- und Kräftigungsmitteln Verwendung finden sollen.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 514.)

b) Thebain $C_{19}H_{21}NO_3$.

Die Base ist einer Reihe von Behandlungen unterworfen wurden, um neue in der Heilkunde brauchbare Erzeugnisse zu gewinnen. Faßt alle diese entsprechen ähnlichen Morphinderivaten, die vorher angeführt wurden, so daß sich eine erneute Besprechung erübrigt.

Thebainbrommethylat (DRP. 228 247, Kl. 12 p, 12. Juni 1909, A. Gerber, Bonn a. Rh.),

$C_{19}H_{21}NO_3 \cdot CH_3Br$, kristallisiert aus Alkohol-Aceton (Aether),

schmilzt bei 185° und ist sehr leicht löslich in Wasser und Alkohol, schwer in Aceton und Aether. Zur Darstellung erwärmt man 10 g Thebain, 10 g Dimethylsulfit und 40 ccm wasserfreien Methylalkohol 10 Stunden im Schießrohr auf 100° oder läßt die Reagenzien in Chloroformlösung bei Zimmerwärme auf einander einwirken, bis die alkalische Reaktion verschwunden ist. Man erhält bei sachgemäßer Aufarbeitung 13,5 g d. i. die berechnete Menge an Methylthebainiummethylatsulfit, das die bekannten Eigenschaften der Familie zeigt. Zur

Ueberführung in das Brommethylat schüttelt man 10 g, gelöst in 30 g Wasser mit 10 g Bromkalium und trennt den Kristallbrei ab.

Tetrahydrothebain (DRP. 260 233, Kl. 12p, 22. Juni 1911, *Hermann Oldenberg* und *Babette Oldenberg*, Göttingen), $C_{19}H_{25}NO_3$, ist eine weiße Masse, in Wasser unlöslich, in den üblichen organischen Lösungsmitteln leicht löslich. Ihre Farbreaktionen sind z. T. von denen des Thebains ganz verschieden. Das Chlorhydrat kristallisiert in Prismen aus Wasser. Es wird durch Mineralsäuren ziemlich leicht zersetzt. Das Bitartrat ist in kaltem Wasser und Alkohol ziemlich schwer, in der Hitze leichter löslich. Zur Darstellung versetzt man eine Lösung von 2 g Thebainchlorhydrat in 50 g Wasser mit 0,1 g hydriertem, kolloidalem Palladium und schüttelt mit Wasserstoff, bis die erforderliche Menge (etwa 275 ccm) verschluckt ist. Da das Metall in groben Flocken ausgefallen ist, so braucht man erhebliche Zeit (etwa 40 Min.). Viel schneller verläuft die Hydrierung der Base in alkoholischer Lösung, weil das Metall in dieser kolloidal gelöst bleibt.

Tetrahydrothebain erzeugt in gewöhnlichen Gaben im Gegensatz zum Thebain keinen Starrkrampf, steht also in dieser Beziehung dem Morphin und Kodein näher.

Cyantetrahydronorthebain (DRP. 286 743, Kl. 12p, 4. März 1914, *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach), $C_{19}H_{23}N_2O_3$, kristallisiert aus Alkohol, Schmelzpunkt etwa 200°, leicht löslich in warmem Alkohol, schwer in kaltem, entsteht durch Behandlung von Tetrahydrothebain mit Bromcyan.

Thebainoxyd (*M. Freund* und *E. Speyer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 43 [1910], 3310; Chem.-Ztg. 30 [1906], 1207), $C_{19}H_{21}NO_4$, entsteht durch Einwirkung von Wasserstoffperoxyd auf Thebainbase und geht durch Behandlung mit schwefliger Säure leicht in diese zurück. Schmelzpunkt 238 bis 239°.

Thebainderivat (DRP. 286 431, Kl. 12p, *Martin Freund* und *Edmund Speyer*, Frankfurt a. M.) $C_{18}H_{19}NO_4$, ist eine in der Heilkunde verwertbare Base vom Zersetzungspunkt 275°. Das Chlorhydrat, $C_{18}H_{19}NO_4 \cdot HCl$, kristallisiert aus Wasser in Säulen vom Schmelzpunkt 285 bis 286°, die Acetylverbindung $C_{18}H_{18}(CO \cdot CH_3)NO_4$ schmilzt bei 185 bis 186°, das Oxim $C_{18}H_{20}N_2O_4$ zersetzt sich bei 279 bis 280°. Zur Darstellung der Base löst man 100 g Thebain in etwa 400 ccm heißem Eisessig und gibt 50 ccm 30 v. H. starke Wasserstoffperoxydlösung hinzu. Nach Beendigung der heftigen Reaktion übersättigt man mit Ammoniak, wäscht die ausgeschiedene Masse mit Wasser und Alkohol und kristallisiert sie aus Alkohol-Chloroform um. Ausbeute etwa 70 g. Die Oxydation kann auch mit Kaliumbichromat in schwefelsaurer Lösung durchgeführt werden.

c) Narkotin $C_{22}H_{23}NO_3$.

Wie früher (Pharm. Zentrallh. 51 [1910], 338) unterscheiden wir die Narkotinverbindungen von den Derivaten des durch Spaltung entstehenden Kotarnins. Die Erfindertätigkeit hat sich in den letzten Jahren nur wenig mit beiden Alkaloiden beschäftigt.

Narkotinverbindungen.

Auf Verbindungen (*M. Freund* und *K. Fleischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1171) der Opiansäure mit Narkotin, das α - und β -Opian(lakt)-yl-narkotin, $C_{32}H_{31}NO_{11}$, sei hier nur hingewiesen.

Methylen dinarkotin, (DRP. 245 622, Kl. 12p, 3. Juli 1911, *M. Freund*; ders. und *K. Fleischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1171), $CH_2(C_{22}H_{22}NO_7)_2$, Kristalle aus Alkohol-Chloroform, in ersterem schwer, in letzterem leicht löslich, Schmelzpunkt 215 bis 216°. Zu einer Mischung von 12,3 g Narkotin und 9 ccm 35 v. H. starker Formaldehydlösung gibt man unter Kühlung 45 g 73 v. H. starke Schwefelsäure. Nach 24 Stunden gießt man in Eiswasser, saugt das aus-

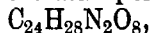
geschiedene Sulfat ab, löst es in verdünntem Alkohol und zersetzt es mit Ammoniak oder Soda.

Methylnarkotiniummethylatsulfid (DRP. 228 247, Kl. 12 p, 12. Juni 1909, *A. Gerber*, Bonn a. Rh.), $C_{22}H_{23}NO_3 \cdot (CH_3O)_2SO$, schwerlöslich in Aceton, hat die Eigenschaften der schon beschriebenen Analoga. 10 g Narkotin, 30 ccm absoluter Methylalkohol und 10 g Dimethylsulfid werden etwa 10 Stunden im Schiebrohr auf 100° erhitzt. Ausbeute 12 g, d. i. fast die berechnete. Die Verbindung gibt mit Natronlauge einen Niederschlag, der allmählich in Lösung geht. Kohlensäure fällt aus letzterer Narcein aus. Ähnlich verhält sich bekanntlich das Jodmethylat des Narkotin (*M. Freund* und *G. B. Frankforter*, *Annalen d. Chemie* 277 [1893], 57; 247 [1888], 167).

Kotarninverbindungen.

Kotarninchlorhydrat (Stypticin), Kotarninphthalat (Styptol) und Kotarnin-Eisenchlorid (Cotargit), desgl. Kotarnincholat sind früher besprochen worden (*Pharm. Zentralb.* 51 [1910], 339 ff.). Zur Reinigung von nicht ganz reiner Base, wie sie bei der Spaltung des Narkotins entsteht, kann man sich vorteilhaft mehrerer Verbindungen bedienen, die sich durch Kristallisationsfähigkeit und Schwerlöslichkeit auszeichnen. Es sind dies Verbindungen des Kotarnins mit Blausäure, Schwefelwasserstoff und Wasserstoffperoxyd (*M. Freund*, *Ber. d. Deutsch. Chem. Ges.* 33 [1900], 386).

Namentlich Kotarninperoxyd,



eignet sich weiterhin vorzüglich zur Gewinnung der bereits bekannten organischen Kotarninsalze, in die es bei der Einwirkung der betreffenden organischen Säuren glatt übergeht (DRP. 232 003, Kl. 12 p, 2. März 1909, *M. Freund*, Frankfurt a. M.).

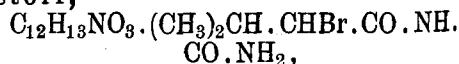
Kotarnincholat, warzenförmige Gebilde, trocken ein staubiges, hellgelbes Pulver, das sich bei 116° aufbläht und bei 120° unter Zersetzung schmilzt.

Man mischt 23,6 T. Kotarninperoxyd (1 Mol.) mit 40,8 T. Cholsäure (2 Mol.) und fügt 100 g Wasser hinzu. Es tritt alsbald Gelbfärbung und Lösung ein. Man erwärmt noch kurze Zeit auf dem Wasserbade, filtriert dann und dampft im luftverdünnten Raum ein.

Kotarninphthalat. Das neutrale, bei etwa 102° schmelzende Salz entsteht, wenn man 47 T. Peroxyd (1 Mol.) mit 17 T. Phthalsäure (1 Mol.) und 100 T. Wasser wie oben behandelt.

Mit Säureamiden, Imiden und Ureiden beliebiger Art gibt Kotarnin Verbindungen (DRP. 232 785, Kl. 12 p, 26. Juli 1910, *Knoll & Co.*, Ludwigshafen a. Rh.), welche heilkundlich wertvolle beruhigende Eigenschaften entwickeln. Nun üben verschiedene dieser Bestandteile, so Urethan, α -Bromisovalerylharnstoff (Bromural), Diäthylbarbitursäure (Veronal), in gewissem Sinne auch Acetamid und Harnstoff, an sich beruhigende Wirkung aus. Diese wird durch die Vereinigung mit Kotarnin erheblich verstärkt. So ist z. B. α -Bromisovalerylharnstoff-Kotarnin ein Antidysmenorrhoeicum, das stärker als seine Bestandteile wirkt. Diese verbinden sich meist schon bei gewöhnlicher Wärme, beim Verreiben mit oder ohne Gegenwart von etwas Wasser, Alkohol oder Benzol, mit einander. Die Base vereinigt sich mit 1 und 2 Mol. Bromisovalerylharnstoff.

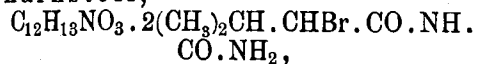
Kotarnin-Bromisovalerylharnstoff,



kristallisiert in flachen Prismen vom Schmelzpunkt 125 bis 127° aus Alkohol, in kaltem Wasser schwer, in Chloroform leicht löslich. Bei der Behandlung mit heißem Wasser tritt Lösung ein, indem sich unter Umlagerung ein leicht lösliches Bromhydrat bildet. Verdünnte Säuren lösen die Verbindung in der Kälte auf, scheiden aber beim Erwärmen Bromisovalerylharnstoff ab. Zur Darstellung verreibt man 119 g Kotarnin (1 Mol.) mit 111 g α -Bromisovalerylharnstoff (1 Mol.) und 300 ccm Alkohol

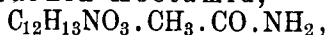
bei Zimmerwärme. Zunächst tritt Lösung, dann Kristallisation des neuen Erzeugnisses ein.

Kotarnin-di-Bromisovalerylharnstoff,



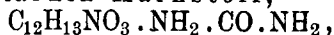
Kristalle vom Schmelzpunkt 105 bis 110°. Man verreibt 119 g Kotarnin (1 Molekül) mit 223 g des Harnstoffabkömmlings (2 Mol.) und 500 g Wasser, läßt 24 Stunden stehen usw.

Kotarnin-Acetamid,



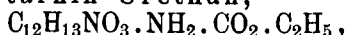
Schmelzpunkt etwa 135°.

Kotarnin-Harnstoff,



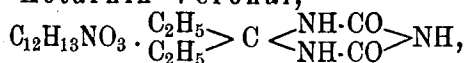
Schmelzpunkt 180°.

Kotarnin-Urethan,



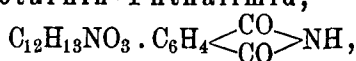
Schmelzpunkt 110°.

Kotarnin-Veronal,



Schmelzpunkt 150°, am besten mit Benzol als Verdünnungsmittel dargestellt.

Kotarnin-Phthalimid,



Schmelzpunkt 130°.

Die 5 letztgenannten Verbindungen können unter Anwendung von Wärme gewonnen werden, da sie durch diese nicht zersetzt werden. Die meisten lassen sich aus Alkohol umkristallisieren und lösen sich in verdünnten Säuren.

Zum Schluß seien noch einige Verbindungen des Kotarnins und Hydrokotarnins mit Formaldehyd erwähnt:

Methylendikotarnin (DRP. 245 622, Kl. 12 p, 3. Juli 1911, *M. Freund*; derselbe und *K. Fleischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1171), $\text{CH}_2(\text{C}_{12}\text{H}_{14}\text{NO}_4)_2$, ist ein schwach gelbliches Kristallpulver, in Alkohol leicht, in Ligroin schwer löslich, Schmelzpunkt 132° (Zers.). Das Bromhydrat zersetzt sich bei 240°, daß Jodhydrat bei 235°. Man erwärmt 5 g Methylendinarkotin mit 30 g

Wasser und 9 ccm Salpetersäure (1,4) 5 Stunden auf 45°, verdünnt mit Wasser, übersättigt mit Soda und scheidet aus dem Filtrat mit Alkali die neue Base ab. Sie kommt für Heilzwecke nicht in Betracht.

Methylendihydrokotarnin (*M. Freund* und *A. Daube*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1183), $\text{C}_{25}\text{H}_{30}\text{N}_2\text{O}_6$, entsteht aus Hydrokotarnin bei der Einwirkung von Formaldehyd und Schwefelsäure. Weiße Kristallsäulen, Schmelzpunkt 211 bis 212°. Das Chlorhydrat des Verbindungsproduktes erniedrigt den Blutdruck stark bei Einspritzung in die Venen.

d) Papaverin $\text{C}_{20}\text{H}_{21}\text{NO}_4$.

Das von *G. Merck* 1848 entdeckte Alkaloid hat erst in letzter Zeit für die Heilkunde Wert erhalten (*Merck's Bericht* 1914, 82; *J. Pal*, Wiener med. Wochenschr. 1913, 1049; *Med. Klinik* 1913, 1796; *Münchener med. Wochenschr.* 1913, 2736). Es setzt den Tonus der glatten Muskulatur im Magen und Darm herab und hat örtlich betäubende Eigenschaften. Man empfiehlt es besonders zur Bekämpfung der urämischen Blutdrucksteigerung, als Narkoticum und Sedativum, sowie gegen Durchfall der Kinder. Atropapaverin (*W. Zweig*) ist eine Verbindung des Alkaloids mit Atropin, bei Magengeschwüren bewährt, Hydrastopon enthält neben Papaverin Hydrastinin und dient als Antidysmenorrhoeum.

Wie die übrigen Alkaloide des Opiums addiert auch Papaverin Dimethyl- und Diäthylsulfid (DRP. 228 247, Kl. 12 p, 12. Juni 1909, *A. Gerber*, Bonn a. Rh.). Die entstehenden Ammoniumsalze sind in Wasser sehr leicht löslich.

Mit Opiansäure vereinigt sich Papaverin zu Opian(lakt)yl-papaverin (*M. Feund* und *K. Fleischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 48 [1915], 406), $\text{C}_{30}\text{H}_{29}\text{NO}_8$ (weiße, drusenförmig gruppierte Nadelchen vom Schmelzpunkt 168 bis 170°), mit Formaldehyd zu

Methylendipapaverin (Eine andere Formaldehydverbindung s. *W. Koenigs*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 32 [1899],

3612), $C_{41}H_{42}N_2O_8$ (Kristallpulver vom Schmelzpunkt 204 bis 206°). (Schluß folgt.)

Zur Ermittlung eines Phenolglykuronsäure-Harnes

hat Dr. J. Franzos einen Beitrag geliefert, in welchem er mitteilt, daß der Harn eines Zuckerkranken zwar zuckerfrei war, aber nach links drehte. Die weitere Untersuchung ergab, daß ein Zusatz von 10 v. H. Bleiessig nicht hinreicht, um die ganze Menge der vorhandenen gepaarten Glykuronsäuren auszuschcheiden. Dies gelang erst durch Zusatz von 20 v. H. Bleiessig.

Infolgedessen empfiehlt der Verfasser, den zu polarisierenden Zuckerharn stets nur mit 20 v. H. Bleiessig zu fällen. Dieser erhöhte Bleiessig-Zusatz kann die Zucker-Bestimmung nicht in dem Maße beeinträchtigen, als sie für die tägliche Ausführung der Harnuntersuchung von Belang wäre.

Ztschr. d. Allgem. Oesterr. Apoth.-Ver. 1915, 433.

Verschiedenes.

Ueber Tonfixierbäder.

Die Befolgung des an Dr. H. R. in S. gegebenen Rates, dem Tonfixirbad die Bleisalze erst kurz vor dem «Entwickeln» (soll heißen Tönen) zuzusetzen ist nicht zu empfehlen. Die meist scheinbar unsachgemäß zusammengestellten Vorschriften zu photographischen Bädern sind durch lange Erfahrung entstanden und gerade die Tonfixierbäder mit Zitronensäure und Bleisalzen, die vorzügliche schwarze und schwarzblaue Töne geben, dürfen nie frisch gemischt verwendet werden, wenn gute Erfolge erzielt werden sollen. Die Bäder müssen einige Tage stehen, damit sie die nötige «Reife» erhalten. Dann filtriert man und setzt jedesmal der benötigten Menge kurz vor dem Tönen die Goldlösung zu, das ist das Arbeitsbad. Sind alle Bilder getont, so gießt man die Lösung in die nur für das Arbeitsbad bestimmte Flasche zurück. Das Arbeitsbad enthält nun reichlich Silber aus dem Papier und noch etwas Gold und es finden schwarze Abscheidungen statt. Die Erfahrung hat gezeigt, daß die besten Erfolge erzielt werden, wenn bei neuerlichen Arbeiten das gebrauchte Bad mit der gleichen Menge Vorratslösung gemischt wird, dann filtriert man und setzt wieder Goldlösung zu. Wer sparen will, hebt das nicht zur neuen Mischung gebrauchte Arbeitsbad für spätere Silber-

gewinnung auf. Würde man die Bleisalzlösungen erst kurz vor dem Tönen den Bädern zusetzen, so gibt es ganz feine weiße Ausscheidungen, die sich auf die Bilder legen und schwer entfernbar sind!

Zur Lösung von Bleinitrat sind außerdem so große Mengen Wasser nötig (48 Teile von 10°, 139 Teile siedenden Wassers), daß man diese den anderen zu lösenden Stoffen nicht entziehen kann. Man muß vielmehr das salpetersaure Blei mit der übrigen Lösung anreiben.

X. in Dr.

Sammeln und Ablieferung von Nesseln.

Auf Veranlassung des Königlich Preussischen Kriegsministeriums ist zur Abnahme, Bezahlung und Verwertung der diesjährigen Nesselernte die gemeinnützige Nesselfaser-Verwertungs-G. m. b. H., Berlin W. 66, Wilhelmstraße 91, gebildet worden. Als Preis für 100 kg sorgfältig getrockneter blattfreier Stengel werden 14 Mark an die Sammler gezahlt. Da die Sammlung der Stengel zur Vermehrung unserer Faserrohstoffe dienen soll, liegt die weitestgehende Unterstützung der genannten Gesellschaft im vaterländischen Interesse. Nähere Auskunft wolle man sich von genannter Gesellschaft erbitten.

Bericht über die Tätigkeit der Chemischen Untersuchungsanstalt der Stadt Leipzig im Jahre 1915.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kuntz), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 33.

Dresden, 17. August 1916.

57.

Seite 551 b. 570.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Chemie der Pilze. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung des Arsens, Eisens und Quecksilbers. — Bestimmung von Stärke — Kjeldal-Verfahren. — Farbstoff von *Lycopodon gemmatum*. — Trennung von Acetaldehyd und Aceton. — Bestimmung von Magnesium. — Perkaglyzerin. — Bestimmung des Allantoins. — usw. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Chemie der Milchpilze.

Von E. Herrmann, Dresden.

Milchsäfte sind unter den Phanerogamen ja keine seltene Erscheinung, haben doch manche hohen technischen Wert. Unter den Kryptogamen sind es besonders die Pilze und unter diesen die Vertreter einer ganzen Gattung, welche sich durch Milchsaft auszeichnen, darum benennt man sie mit *Lactaria*. Man versteht darunter Blätterpilze von starrem, blasigem Fleisch, das bei Verletzungen reichlich Milchsaft ausscheidet, der am reichlichsten in den Blättern vorhanden ist. Seine Farbe ist rot, dauernd weiß oder auch veränderlich. Er wird bei manchen Arten bald an der Luft grau, gelb, rot oder violett. Er ist bald mild, bald brennend scharf. Charakteristisch sind die Sporen. Sie sind meist kreisrund und haben eine stachelige oder warzige Membran und innen einen größeren Öeltropfen. Die Größe der Sporen bewegt sich zwischen 6 und 10 μ ($\frac{1}{1000}$ mm). Diese Gattung

gehört mit zu den artenreichsten. Nach *Ricken* kommen für Deutschland, Oesterreich und die Schweiz 49 Arten, nach *Leunis* für ganz Europa gegen 70 Arten, nach *Schröder* für Schlesien und dementsprechend auch für Sachsen nur 36 Arten in Betracht.

Das Wichtigste was in chemischer Hinsicht an diesen Pilzen interessiert, ist der Milchsaft. Die Zusammensetzung desselben ist noch nicht vollständig erforscht. Besonders reich an Milchsaft sind die Blätter. Ein mittlerer Pilz soll nicht mehr als 14 bis 15 Tropfen liefern. Um den Milchsaft rein zu gewinnen, darf man nicht den ganzen Pilz auspressen, da man sonst auch noch andere Säfte erhält. *Boudier* sieht ihn als eine eiweißhaltige Flüssigkeit an, in welcher feste und flüssige Harze in feinsten Verteilung enthalten sind. Der Grad dieser Verteilung soll mit der Schärfe des Saftes in der Weise in Beziehung stehen,

daß der Saft um so schärfer ist, je kleiner die Harzkörnchen sind. Die Durchschnittsgröße beläuft sich auf 0,2 μ . Bei manchen Arten gerinnt der Saft ziemlich rasch an der Luft und ändert dabei auch vielfach seine Farbe. Die Hauptbestandteile eines Milchpilzes sind: Wasser, Fette, Harze, Säuren, Kohlenhydrate, Pilzzellulose, Farbstoffe und Aschenbestandteile.

1. Fette. Am gründlichsten sind *Lactaria piperata* (Pfeffermilchling) und *L. vellerea* (Wolliger Milchling) untersucht worden. Danach enthält *L. vellerea* ein phosphorhaltiges Fett. Der lufttrockne Pilz enthält davon bis 8,46 v. H. Rohfett. Das Fett von *L. piperata* ist jenem sehr verwandt. Es ist weiß, kristallinisch und schmilzt bei 67°.

2. Harze. Der Milchsaft dieser Gattung enthält Harze in Form sehr kleiner Tröpfchen. Aus *L. piperata* hat man ein Harz gewonnen, das den Namen Piperon erhielt. Von ihm rührt der pfefferartige scharfe Geschmack her. Nach *Kobert* ist selbst das Harz der eßbaren Arten scharf. Nach ihm wirken die Harze reizend auf den Darmkanal. Daher mögen auch die ernstlichen Verdauungsstörungen kommen, welche ich mehrfach nach dem Genuß von *L. vellerea* beobachten konnte. Die Krankheit äußerte sich wie eine regelrechte Pilzvergiftung, so daß sich eine Beschlagnahme der betreffenden gemischten Trockenpilze nötig machte. Dieser Tatbestand erklärt es vielleicht auch, daß wir unter den artenreichen Milchlingen verhältnismäßig recht wenig gute Speisepilze von mildem Geschmack haben. Obenan steht der Brätling (*L. volema*). Aber selbst der Echte Reizker (*L. deliciosa*) hat immer noch einen scharfen Beigeschmack. Erst die Zubereitungsart verleiht ihm den Wohlgeschmack und macht ihn zum Leckerbissen. Harze sind noch von zwei Milchpilzen bekannt. Aus *L. controversa* hat man ein bernsteinartiges und aus *L. plumbea* ein olivfarbenes Harz gewonnen.

3. Säuren. Nach *Bissinger* ist in den Milchlingen eine feste Säure, die

Laktarsäure enthalten, welche bis 7,5 v. H. des Trockengewichts ausmacht. Ferner kommt Ameisensäure in *L. piperata*, Buttersäure im gleichen Pilze und *L. vellerea*, Fumarsäure in *L. piperata* und *L. torminosa* vor.

4. Kohlenhydrate. Dazu gehören besonders zwei Arten von Pilzzucker, Mannit und Mykose. Mannit kristallisiert sehr leicht und zwar in Nadeln, Mykose dagegen in oktoëderartigen Kristallen. Den Pilzzucker des Brätlings hat man mit dem besonderen Namen *Volemit* bezeichnet. Er löst sich leicht in Wasser, noch besser in heißem Alkohol. Im frischen Pfeffermilchling befinden sich nach *Bourquelot* 1,4 v. T. Mannit und 4,3 v. T. Mykose. Nach demselben Autor sind in anderen Laktariaarten folgende Mengen des Trockenpilzes an Mannit vorhanden:

<i>L. subdulcis</i>	=	6,6 v. H.
<i>L. volema</i>	=	5,8 „
<i>L. deliciosa</i>	=	12,9 „
<i>L. piperata</i>	=	13,5 „
<i>L. pyrogala</i>	=	15,0 „
<i>L. controversa</i>	=	4,9 „
<i>L. necator</i>	=	9,5 „
<i>L. torminosa</i>	=	5,1 „

5. Pilzzellulose. Sie führt auch den Namen Fungin. *Winterstein* nimmt an, daß das Fungin einen Körper darstellt, in welchem ein stickstoffhaltiger Atomkomplex an einen zuckerliefernden Komplex gebunden ist. Durch verdünnte Säure läßt sich die Pilzmembran teilweise lösen. In der schweren Löslichkeit der Pilzzellulose ist jedenfalls die schwere Verdaulichkeit begründet. Darum ist eine möglichst weitgehende Zerkleinerung der Pilze ratsam, wie sie in der Herstellung zu Pilzpulver aus Trockenpilzen geschieht. Man erhält damit zugleich eine nahrhafte, leicht verdauliche Würze.

6. Farbstoffe. Einen roten Farbstoff enthält der Echte Reizker, derselbe ist aber noch nicht eingehend genug untersucht. Eigentümlich ist vielen Milchlingen das Verfärben der Milch

an der Luft. *Zopf* nimmt an, «daß in dem lebenden Pilze Chromogene vorhanden sind, die während des Lebens bestehen, beim Absterben aber sich in Pigmente verwandeln». Da sich bei Verletzungen Fleisch und Milchsaft verfärben, also beim Hinzutreten der Luft, so nimmt man an, daß dieses Verfärben ein Oxydationsvorgang ist, bei dem es sich um eine Verbindung mit dem Luftsauerstoff handelt. Damit wäre ebenso das allgemein gefürchtete Blauanlaufen vieler Röhrenpilze z. B. *Boletus luridus*, *Boletus pachypus*, *B. rufus*, wie auch die Veränderung der Milch bei der Gattung *Lactaria* zu erklären. Als Oxydationsvorgang hätte man demnach anzusehen das Grünfleckigwerden beim Echten Reizker, das Grauwerden der Lamellen bei *L. vieta*, das Rotwerden der Milch bei *L. acris*, das Violettanlaufen bei *L. lurida* und das Gelbwerden des Saftes bei *L. chrysorhea*, *thejogala*, *scrobiculata*.

7. Aschenbestandteile. Nach Untersuchungen, welche *Bissinger* in

dieser Hinsicht an *L. piperata* angestellt hat, ergibt sich folgende Analyse: Kali 50,33, Natron 6,79, Kalk 0,70, Eisenoxyd 4,04, Mangan 1,26, Phosphorsäure 30,40, Schwefelsäure 4,78, Kieselsäure 3,68 v. H. des Aschenrückstandes.

8. Nährwert. Bezüglich des Nährwertes sei die Untersuchung an *L. deliciosa* von *König* zu Grunde gelegt. Danach enthält dieser Milchpilz 88,70 v. H. Wasser. Ferner kommen auf die Trockensubstanz 27,42 v. H. stickstoffhaltige Substanz, 6,72 v. H. Fett, 19,55 v. H. Traubenzucker, 8,05 v. H. stickstofffreie Extraktstoffe, 32,12 v. H. Rohfaser und 5,92 v. H. Asche. Der gesamte Stickstoff des frischen Pilzes würde 3,11 v. H. ausmachen. Davon kommen etwa 1,5 v. H. auf verdaulichen Proteinstickstoff. Dem Nährwerte nach würden demnach die Milchlinge in die Reihe der grünen Gemüse treten, wie von mir die Bewertung der Pilze im allgemeinen schon an anderen Orten zum Ausdruck gebracht wurde.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung des Arsens, Eisens und Quecksilbers in Schwefelsäure.

Die neue Art der Bestimmung dieser Metalle nach *H. Nissenson* nimmt, im Gegensatz zu älteren Bestimmungsweisen, zusammen nur 5 Stunden Zeit in Anspruch. Sie wird, wie folgt ausgeführt:

100 ccm Glover- oder Kammersäure werden auf dem Sandbade erhitzt, bis alle nitrosen Dämpfe entwichen sind, und mit der dreifachen Menge Wasser verdünnt. Unterdessen gibt man in einen *Erlenmeyer*-Kolben von 1 L Inhalt 60 g eisenfreies Zink und verschließt den Kolben mit einem doppelt durchbohrten Gummistopfen; durch die eine Bohrung führt ein Sicherheitsrohr mit Trichter bis auf den Boden, durch die andere ein Verbindungsrohr zur Vorlage. Als solche dient ein kleiner

Erlenmeyer-Kolben, der 1 ccm Brom und 100 ccm schwach schwefelsaures Wasser enthält. Durch das Trichterrohr gibt man nun langsam die zu untersuchende Schwefelsäure. Der Metallschwamm wird nun abfiltriert und gründlich ausgewaschen. Im Filtrat titriert man das Eisen mit n/100-Permanganatlösung. Der Metallschwamm wird getrocknet, mit frisch geglühten Aetzkalk gemischt und in einem Porzellantiegel erhitzt, auf dem gut passend ein gewogener Deckel aus Feingold aufliegt. (*Eschka's Probe*.) Der Tiegel steht dabei in einer durchlochten Asbestplatte. Die Höhlung des Deckels füllt man zur Kühlung mit Wasser und erhitzt auf ganz kleiner Flamme. Nach 10 Minuten nimmt man diesen ab, wäscht ihn, trocknet mit Alkohol und wägt. Danach verflüchtigt man das angeschlagene Quecksilber durch Erhitzen.

Das Arsen befindet sich in der Vorlage. Man vertreibt das Brom daraus durch Erhitzen auf dem Sandbade, reduziert mit schwefligsaurem Natrium und titriert die arsenige Säure nach Ansäuern mit Salzsäure mit $n/10$ -Kaliumbromatlösung und Indigo als Indikator. 1 ccm Kaliumbromatlösung = 0,00375 g Arsen.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 116/117, S. 1097.
W. Fr.

Die Bestimmung von Stärke in Pflanzen mittels Taka-Diastase

führen *Davis* und *Daish* derart aus, daß sie das frische Pflanzenmaterial in viel, zum Kochen erhitzten 95 grädigen Alkohol bringen, der 1 Raumbundertstel Ammoniak enthält, wodurch die Enzyme vernichtet werden. In einem *Soxhlet*-Apparat wird dann mit kochendem Alkohol 18 bis 24 Stunden lang ausgezogen, mittels der hydraulischen Presse vom Alkohol befreit und nach dem Zerkleinern 18 Stunden lang in einem mit Dampf geheizten Trockenschrank getrocknet. Ungefähr 10 g werden im luftverdünnten Raum bis zum gleichbleibenden Gewicht über Phosphorpentoxyd bei 100 bis 110° getrocknet.

Zur Bestimmung der Stärke wird die Masse — die mit Wasser behufs Entfernung von Gummi usw. behandelt ist — 30 Minuten lang mit 300 ccm Wasser gekocht, auf 38° abgekühlt, 0,1 g Taka-Diastase und 2 ccm Toluol zugefügt und das Gemisch 24 Stunden lang stehen gelassen. Hierauf gießt man durch ein Filter ab, bis das Filtrat ungefähr 475 ccm mißt, fällt unter Vermeidung eines großen Ueberschusses mit Bleiacetat, verdünnt bei 15° zu 500 ccm und polarisiert im 4 dm-Rohr; 50 ccm der von Bleiacetat abfiltrierten Flüssigkeit werden für die Reduktion gebraucht.

Das Versuchsmaterial muß — bevor man die Probe nimmt — sorgfältig gemischt werden, weil die stärkereichen Teile die Neigung haben, sich auf den Boden des Gefäßes zu setzen; es ist ferner nötig, die optisch aktiven, wasserlöslichen Nichtzucker herauszuziehen.

Verff. halten das Verfahren von *Sachse* für nicht zuverlässig, wenn das Pflanzenmaterial Pentosane enthält, und wenn die

Dextrose durch zu lange Behandlung mit Säure zerstört ist.

O'Sullivan's Verfahren gibt nach Verff. zu geringe Werte, was sie auf den Verlust an Dextrin während der Reinigung der Lösung nach der Umkehrung mittels der Diastase zurückführen.

Mit den Blättern von Rüben und denen von *Nasturtium* haben Verff. ihre Untersuchungen ausgeführt.

Journ. Agric. Sci. 1914, 6, 152.

W.

Gewisse Beschränkungen der Anwendung des Kjeldal'schen Stickstoffbestimmungsverfahrens

haben *Dakin* und *Dudley* bei einer Reihe von Körpern festgestellt.

Während Pyrrol und seine Abkömmlinge Indol, Skatol und α -Methylindol bei der Behandlung nach dem Verfahren keine Schwierigkeiten bieten — man muß nach Verff. nur nach anscheinend vollständiger Verbrennung noch mindestens eine Stunde lang erhitzen — ist dies der Fall bei der Analyse der Pyridin-Abkömmlinge; von allen untersuchten Körpern dieser Klasse gibt nach Verff. nur Nikotin einigermaßen sichere Werte, während die anderen ganz falsche Zahlen liefern. Dagegen kann man nach Verff., wenn man nach vollständiger Klärung lange genug erhitzt, mit Piperidin und gewissen Abkömmlingen desselben gute Zahlen erreichen. Zu beobachten hierbei ist aber, daß infolge zu langen Erhitzens keine Verluste an Ammoniak entstehen. Aehnlich verhält es sich mit Chinolin, Isochinolin und einigen ihrer Abkömmlinge, wie Kynurensäure; bei Chinin und Cinchonin erhielten Verff. richtige Zahlen.

Dagegen gibt nach Verff. die Verbrennung der untersuchten Pyrazol-Abkömmlinge in keinem Falle ein zufriedenstellendes Ergebnis, unabhängig von der Zeit des Erhitzens. Das Reduktionsverfahren von *Wheler* und *Jamieson* mit Zink ergab zwar bessere aber trotzdem unbefriedigende Zahlen. Die Schwierigkeit bei der Analyse von Pyrazolkörpern hat nach Verff. ihren Grund darin, daß 2 N-Atome im Ring benachbart sind. Bei den Verbindungen, in denen am Stick-

stoff eine aromatische Gruppe sitzt, war die Menge des in Ammoniak überführbaren Stickstoffes bedeutend höher. Akridin, Diphenylpiperazin und einige andere Körper gaben zum Teil bei verlängertem Erhitzen richtige Zahlen.

Journ. Biolog. Chemistry 1914, 17, 275. W.

Ueber einen Farbstoff aus *Lycoperdon gemmatum* Batsch

berichten *Yashiro Kotake* und *Koichi Naito*. Zwecks Darstellung von *Lycoperdin* behandeln Verff. gepulvertes *Lycoperdon gemmatum* Batsch mit Aether. Diesen vorbehandelten Teil ziehen sie mit heißem Alkohol aus und erhalten durch Fällen des auf diese Weise gewonnenen eingeeengten dunkelbraunen alkoholischen Auszuges mit Aether in der Kälte einen Farbstoff in flockiger Form, der aus heißem Alkohol mit wenig Wasser in nadelartigen schwarzbraunen Kristallen sich abscheidet. Derselbe ist etwas löslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Aceton, schwer löslich in Ammoniak und Alkalien; aus letzterem kann er durch Säuren wieder abgeschieden werden. Er zeigt das Verhalten eines Glykosides, denn beim Erwärmen mit 5 v. H. starker Salzsäure gibt er d-Glykose und einen ebenfalls braun gefärbten, aus Alkohol in feinen Nadeln kristallisierenden Farbstoff $C_{17}H_{12}O_7$ den Verff. Gemmatein benennen. Das Gemmatein löst sich schwer, mit saurer Reaktion in Wasser — auch nach gründlichem Auswaschen verschwindet letztere nicht; es ist leicht löslich in Alkohol, unlöslich in Aether, ferner schwer löslich in Alkalien und Ammoniak.

Die Verff. haben Spaltungsversuche desselben unternommen und zwar 1. mit Kalihydrat und 2. mit Wasserstoffperoxyd und Salzsäure.

1. Durch Schmelzen mit Kalihydrat bei 180° und Lösen des fäkalartig riechenden Reaktionsgemisches in Wasser wird nach dem Fällen mit Salzsäure ein neuer Farbstoff gewonnen, welcher aber nicht kristallisiert erhalten werden konnte. Derselbe ist wenig löslich in Wasser, ziemlich leicht lös-

lich in Aceton und Alkohol, schwer löslich in Alkalien und mit blauer Fluoreszenz in Ammoniak; durch Säuren kann er wieder ausgefällt werden. Im Filtrate des Farbstoffniederschlags konnten Verff. durch Ausziehen mit Aether p-Oxyphenyllessigsäure gewinnen.

2. Bei der Behandlung des Gemmatein mit Wasserstoffperoxyd und Salzsäure auf dem Wasserbade wurde Homogentisinsäureanhydrid erhalten.

Ztschr. f. physiol. Chemie 1914, 90, 254. W.

Ueber ein neues Verfahren zur Mengen-Trennung von Acet- aldehyd und Aceton

berichtet *Erik Höglund*.

Verf. führt die bisher gebräuchlichen Verfahren zur Bestimmung von Aldehyden an, die bekanntlich alle auf der großen Reaktionsfähigkeit der Karbonylgruppe beruhen. Auf Grund der verschiedenen Oxydationsfähigkeit der Aldehyde und Ketone versuchte er unter Verwendung von Permanganat, Wasserstoffperoxyd und alkalischem Wasserstoffperoxyd als Oxydationsmittel ein Verfahren hierauf zu gründen, jedoch ohne Erfolg. Dagegen gelang es ihm bei Anwendung von alkalischer Silberlösung Acetaldehyd restlos zu oxydieren, ohne daß Aceton dadurch beeinflusst wurde.

In eine Druckflasche werden 15 ccm Wasser, 50 ccm n/2-Silbernitratlösung, 9 ccm n/1-Natronlauge, 25 ccm Ammoniakflüssigkeit (spez. Gew. 0,92), 10 ccm Aldehyd von verschiedener Stärke gebracht und 10 Stunden lang im Wasserbade erhitzt. Nach dem Abkühlen und Ueberführen des Inhaltes in einen 300 ccm-Maßkolben, Nachspülen der Flasche, wurde zur Marke aufgefüllt. Der Verbrauch an Silber wurde nach dem Absitzen des ausgefällten Silbers und Ansäuern einer abgemessenen Menge (50 ccm) mit Salpetersäure durch Titration mit n/10-Ammonrhodanidlösung unter Verwendung von Eisenalaun als Indikator ermittelt. In einer Reihe von Tafeln gibt Verf. die von ihm unter den verschiedensten Bedingungen erhaltenen Ergebnisse bekannt. Aus diesen geht hervor, daß die Uebereinstimmung zwischen

gefundenen und angewandter Menge eine sehr gute ist, zugleich hat sich aber herausgestellt, daß es notwendig ist, daß der Acetaldehyd in nicht größerer Stärke als ungefähr 2 v. H. bestimmt wird. Eine Beimischung von Aethylalkohol beeinflußt vorstehendes Verfahren nicht. Besitzt der Acetaldehyd einen Gehalt an Paraldehyd, so kommt letzterer nicht zur Bestimmung, wohl aber, wenn man diesen in bekannter Weise in Acetaldehyd überführt. Handelt es sich um die Bestimmung von Acetaldehyd und Aceton, so muß in einem Teile der Acetaldehyd nach vorstehendem Verfahren, in einem anderen Teile die Gesamtmenge Acetaldehyd + Aceton in bekannter Weise festgestellt werden.

Zum Schluß weist Verf. darauf hin, daß die Bestimmung des Acetaldehyd nach seinem Verfahren möglichst nur in frischen Lösungen vorzunehmen ist.

Ztschr. f. anal. Chem. 1914, 53, 433. W.

Ueber die Bestimmung von Magnesia in Magnesiten.

Die Ermittlung der Magnesia in den für die Hochofen- und Stahlindustrie so hochwichtigen Magnesiten war bis jetzt recht umständlich und langwierig. Das einzige Schnellverfahren nach *Mayerhofer* (*Ztschr. f. angew. Chem.* 1908, S. 592), das sich auf die Konzentration von Ammoniumsalzen und Fällen der Magnesia, wobei die anderen Basen durch Zitronensäure in Lösung gehalten werden, gründet, ergibt aber oft recht erhebliche Untersuchungsbefunde. *Henryk Wdowiszewski* veröffentlicht jetzt ein neues Verfahren, wie folgt: 2 g staubfeiner Magnesit werden mit Königswasser auf dem Wasserbade aufgeschlossen, die überschüssige Säure wird abgedampft, der Rückstand getrocknet und bei 120 bis 130° C eine Stunde lang erhitzt, mit wenig Salzsäure in Lösung gebracht und die Kieselsäure abfiltriert. Im Filtrat wird Eisen und Aluminium mit Ammoniak ausgefällt, ebenso das Calcium mit oxalsaurem Ammonium. Die Filtrate kommen in einen Literkolben, werden mit Säure neutralisiert und zur Marke aufgefüllt. Hiervon werden zweimal je 100 ccm = 0,25 g Magnesit in 2 *Erlenmeyer*-Kolben mit ein-

geschliffenem Stopfen mit Ammoniak und phosphorsaurem Ammonium versetzt, in Eiswasser gekühlt und nach 1/2 stündigem Stehen 5 Minuten lang geschüttelt. Nach Abfiltrieren und Auswaschen mit Ammoniakwasser (1:3) wird der Magnesianiederschlag erneut in wenig Salzsäure gelöst und auf die gleiche Weise mit Ammoniak die Magnesia gefällt. Diese Fällung muß zweimal ausgeführt werden, da sonst stets zu hohe Werte erhalten werden.

Der Niederschlag läßt sich nunmehr im Platintiegel leicht verglühen und greift ihn nicht an, was bei dem nur einmal ausgefallten stets zu beobachten ist, verursacht durch Phosphorsäure oder Pyrophosphorsäure, die auch die Ursache der zu hohen Werte sind.

Verfasser änderte nun auch das *Mayerhofer'sche* Verfahren folgendermaßen ab: 5 g Magnesit werden mit Königswasser aufgeschlossen, der Rückstand getrocknet und bei 180 bis 200° C erhitzt, mit wenig Salzsäure gelöst, die Kieselsäure abfiltriert und das Filtrat auf ein Liter gebracht. 40 ccm davon werden in einem *Erlenmeyer*-Kolben mit Schliffstöpsel mit 5 ccm starker Schwefelsäure und 100 ccm Zitronensäurelösung und 100 ccm zitronensaurem Ammoniumlösung versetzt, in Eiswasser auf 1 bis 2° C abgekühlt und nach Zugabe von 20 ccm einer 10 v. H. starken phosphorsäuren Natriumlösung und 15 ccm starken Ammoniak 5 Minuten lang geschüttelt. Nach 2 stündigem Stehen in Eiswasser wird abfiltriert und dann in wenig Salzsäure gelöst. Die Magnesia wird nun nochmals mit Ammoniak gefällt und wie oben behandelt.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 89, S. 949. W. Fr.

Perkaglyzerin

läßt sich außer mit den in Pharm. Zentrall. 57 [1916], 469 genannten Stoffen auch mit Thiol, Tumenol, Ichthynat, Tannin, Opiumextrakt, Borax nicht verwenden. Dagegen ist es zur Bereitung der *Lugol'schen* Lösung (Jod-Kaliumjodid-Glyzerin) und zur Darstellung eines 10 v. H. starken Borsäureglyzerin gut brauchbar und gibt haltbare Lösungen.

Die Bestimmung des Allantoins

führt *Handowsky* im Verlaufe seiner Untersuchungen über Physiologie und Pharmakologie des Purinhaushaltes folgendermaßen aus: Der Harn wird auf 1 v. H. Harnstoff verdünnt und, falls er alkalisch ist, neutralisiert. Hierauf setzt man 1 v. H. starke Schwefelsäure und 3 ccm Eisessig hinzu und fällt ungefähr zwei Drittel des so verdünnten und angesäuerten Harns mit einer vorher ausgetasteten Menge feste Phosphorwolframsäure. Bei vollkommener Ausfällung ist der Niederschlag weiß, andernfalls ist einige Zeit zu warten. Dieser Niederschlag wird durch ein Kieselgurfilter mit einigen ccm des zu untersuchenden Harns angefeuchtet und abgenutscht. Mit Bleioxyd werden überschüssige Phosphorwolframsäure und Schwefelsäure entfernt, was vollendet ist, wenn die Flüssigkeit alkalisch ist. Dann wird wieder abgenutscht; das Filtrat darf mit basischem Bleiacetat keinen Niederschlag mehr geben; zur Entfernung des Chlors wird die gemessene Raummengung Bleifiltrat mit einer gemessenen Menge Eisessig und Silberacetat oder Silbernitrat versetzt und das Chlorsilber durch Kieselgur filtriert. Das überschüssige Blei oder Silber wird durch Schwefelwasserstoff entfernt und der Sulfidniederschlag abgenutscht; durch Luft wird der überschüssige Schwefelwasserstoff entfernt. Das essigsaure Endfiltrat wird mit Calciumkarbonat neutralisiert, die Kohlensäure durch Luft verdrängt, das so erhaltene neutrale Endfiltrat mit der ausgetasteten Menge Allantoinreagenz versetzt und auf eine bestimmte Raummengung aufgefüllt. Das genannte Reagenz besteht aus 5 v. H. Quecksilberacetat und 20 v. H. Natriumacetat. Es empfiehlt sich, das Reagenz öfter zu filtrieren, und es muß nach Verf. stets im Ueberschuß angewendet werden; nach dem Zusatz muß einige Zeit (nicht zu lange, höchstens eine halbe Stunde) gewartet werden, bevor es filtriert wird. Eine bestimmte Raummengung des Filtrates wird nun mit 10 ccm Eisenammoniakalaun versetzt und durch verdünnte Schwefelsäure die rote Lösung entfärbt, jedoch wird nach Verf. die Flüssigkeit nie ganz farblos.

Hierauf titriert man mit einer n/10-Ammoniumrhodanid-Lösung bis zum Auftreten einer gelben, auf Zusatz von 1 bis 2 Tropfen immer stärker werdenden Färbung. Verf. empfiehlt, nicht bei künstlichem Lichte die Titration auszuführen.

Die Anzahl der verbrauchten ccm Rhodanlösung, mit 0,00436 vervielfacht, gibt das in der titrierten Menge vorhandene Allantoin in Gramm an.

Zeitschr. physiol. Chemie 1914, 90, 211. W.

Zur

Bestimmung der Hehner-Zahl empfiehlt *Michael Pollak* folgendes Verfahren.

Nachdem man ungefähr 5 g getrocknetes und filtriertes Fett genau in einen gewogenen, 300 ccm fassenden Kolben eingewogen hat, verseift man, dampft den Alkohol ab, nimmt mit Wasser auf, zersetzt mit verdünnter Schwefelsäure und kocht so lange, bis die Fettsäureschicht klar auf dem Wasser schwimmt. Nun wird der Kolben mit einem doppelt durchbohrten Stopfen verschlossen. Durch die eine Bohrung wird ein Heber geführt, dessen einer Schenkel bis fast auf den Boden des Kolbens reicht, während das freie Ende mit Schlauch und Quetschhahn versehen ist, durch die andere ein Trichter gesteckt, dessen Ablaufrohr nur wenig in den Kolben hineinragt. Es ist vorteilhaft, den Heber vorher mit Wasser zu füllen. Nachdem man einige Glasperlen in die Flüssigkeit geworfen hat, kocht man diese auf, läßt absitzen und zieht dann das Wasser mittels des Hebers ab. Dann läßt man durch den Trichter frisches Wasser zu fließen, kocht wieder und wiederholt beides so lange, bis das Waschwasser nicht mehr sauer reagiert. Nach Entfernung des Stopfens wird der Kolbeninhalt mit Petroläther aufgenommen und in eine Schüttelbirne gebracht, aus der man die letzten Wasserreste vorsichtig abfließen läßt. Dann wird die petrolätherische Lösung in einen gewogenen Kolben filtriert, abgedampft, etwa $\frac{1}{2}$ Stunde bei 105° C getrocknet und gewogen.

Augsburg.-Seifensieder-Ztg. 1914, 1153.

Trennung von Calcium und Magnesium.

Bei Gegenwart eines Ueberschusses von Magnesium wird Calcium in ammoniakalischer Lösung durch Ammoniumoxalat nur ungenügend gefällt.

F. Halla verfährt deshalb bei der Trennung beider Metallsalze folgendermaßen. Die neutrale Lösung wird mit festem Ammoniumoxalat unter Umrühren in der Siedehitze solange versetzt, bis der anfangs entstandene Niederschlag von Magnesiumoxalat bis auf einen unverändert gebliebenen Rest von Calciumoxalat gelöst ist. Nun läßt man einige Stunden lang stehen, filtriert, nötigenfalls nach Wiederauflösen von ausgeschiedenem festem Ammoniumoxalat, durch Erwärmen mit kleinen Wassermengen und wäscht zunächst mit heißem, später, besonders wenn die Niederschlagsmengen nur gering sind, um deren Uebergang in den kolloiden Zustand zu verhindern, mit kaltem Wasser aus. Das in Lösung befindliche Magnesiumdoppelsalz wird hierbei äußerst rasch ausgewaschen und kann dann im Filtrat unmittelbar mit Essigsäure gefällt werden. Wenn dann das Calciumoxalat verascht ist, bedeckt man, um ein Spritzen zu verhindern, den Niederschlag mit wenig Alkohol, gibt einige Tropfen Schwefelsäure dazu, läßt den Alkohol abtrocknen und die Schwefelsäure abrauchen. Nach vollständigem Erkalten fügt man nochmals einen Tropfen Schwefelsäure hinzu, damit dadurch etwa durch Reduktion gebildetes Calciumsulfid zerstört wird, raucht nochmals ab und wägt nach dem Erkalten.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 10, S. 100. *W. Fr.*

Bestimmung von Chlor, Brom und Jod nebeneinander.

Eine Abart des Verfahrens von Baubigny.

Nach *Dr. Dr. Jul. Bekk* erhält man durch Fällen mit überschüssigem Silbernitrat die Gesamtmenge der Halogene. Durch ein Asbestfiltrerröhrchen filtriert, wird das Gemenge nach dem Trocknen und Wägen der Einwirkung einer Lösung von 2 g Kaliumbichromat in 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure 2 Stunden lang bei 95° C ausgesetzt. Hierbei geht alles Jod in

nichtflüchtige Jodsäure über, Chlor und Brom entweichen. Damit auch die letzten Spuren davon entfernt werden, leitet man gegen Ende der Behandlung einen Luftstrom durch die Flüssigkeit. Will man an Zeit sparen, so kann man, wie angegeben, die feuchten Silberhalogenide mit Bichromat und Schwefelsäure behandeln, muß allerdings die Gesamtmenge derselben in einer besonderen Probe bestimmen.

Nunmehr verdünnt man die Lösung der Jodsäure mit Wasser zu 300 bis 400 ccm, filtriert und reduziert sie durch tropfenweise Zugabe einer gesättigten Lösung von Natriumsulfit solange, bis ein schwacher Geruch nach schwefliger Säure bemerkbar wird und nach 10 Minuten noch wahrzunehmen ist. Das gefällte Jodsilber wird abfiltriert, mit heißer verdünnter Salpetersäure nachgewaschen, getrocknet und gewogen. Hieraus wird der Jodgehalt errechnet.

Das Filtrat vom Jodsilber enthält alles Silber in Form von Sulfat, das vorher an das Chlor und Brom gebunden war, und wird durch Beigabe einiger Kristalle von Jodkalium in Jodsilber übergeführt, welches abfiltriert, getrocknet und gewogen wird. Aus den 3 Werten wird der Gehalt an Chlor, Brom und Jod ohne weiteres berechnet.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 64/65, S. 405. *W. Fr.*

Zur Prüfung des Walrats

empfiehlt *G. Frerichs* folgende Vorschrift:

«0,5 g Walrat müssen sich in 25 g siedendem absolutem Alkohol völlig lösen (Paraffine). Die Lösung darf durch Phenolphthaleïn-Lösung nicht gerötet werden (Alkalien). Die mit Phenolphthaleïn versetzte Lösung darf bis zur Rötung höchstens n/10-Kalilauge verbrauchen».

Da der Alkohol Spuren von Säure enthalten kann, so ist ihre Menge festzustellen und von der beim Walrat gefundenen Menge abzuziehen. Sehr kleine Mengen freier Säure sind im Walrat enthalten, welche bei längerer Aufbewahrung zuzunehmen scheint. Bei Bearbeitung des neuen Arzneibuches ist in Betracht zu ziehen, ein wie großer Säuregehalt auch nach längerer Aufbewahrung zu gestatten ist.

Apoth.-Ztg. 1916, 209.

Auszug aus den Ergebnissen der Untersuchung von Heilmitteln, Geheimmitteln, kosmetischen und ähnlichen Mitteln.

Von C. Griebel.

Tribolin, ein Nähr- und Kräftigungsmittel des Tribolin-Vertriebes in Berlin, bestand aus braunen, mit Pfefferminzöl versetzten 0,9 g schweren Tabletten, in denen Magermilchpulver, Lezithinalbumin, Eisenglyzerophosphat, Kartoffelstärke, Kakaopulver und Rohrzucker nachweisbar waren.

Schutztropfen gegen Syphilis von A. Gaul in Berlin war anscheinend eine homöopathische Zubereitung.

Bickmol, Holländisches Fluidextrakt, ein Tierheilmittel von Otto Osten in Berlin-Halensee, soll nach Angabe des Darstellers aus Kampferspiritus, Salmiakgeist, Seifenspirit, Aetherweingeist und Capsicumtinktur bestehen. Letztere war nicht nachweisbar, dagegen wurde noch Natriumchlorid gefunden.

Venus-Lezithin aus dem Lezithin-Kontor in Berlin-Schöneberg bestand aus rund 30 v. H. starkem Lezithinalbumin.

Teitge's Nervollin (Ne-ma Nervenbalsam) von L. Teitge & Co., G. m. b. H. in Berlin war eine aus ätherischen Ölen (vorwiegend Zimt- und Zitronenöl, Perubalsam und Weingeist bestehende Flüssigkeit.

Yoghurt-Tabletten der Yoghurt-Hilfe in Berlin waren aus Milchezucker, entwickelungsfähigen Yoghurt-Langsäbchen, Milchsäure-Streptokokken und ziemlich viel Hefe bereitet.

Tablettaa Phaseoli Bellmann (Phaseol-Tabletten, hochkonzentrierter Bohenschalentee in Tablettenform), von der Pharm. und Chem. Spezialgesellschaft m. b. H. in Berlin gegen Zuckerkrankheit angepriesen, bestanden der Angabe entsprechend aus Bohnenhülsen-Extrakt.

Busenereme Alabaster von Frau E. Fischer in Berlin-Wilmersdorf bestand im wesentlichen aus Paraffinsalbe, Wachs, Fett, Perubalsam und Salizylsäuremethylester.

Klein's Asthma-Bekämpfer der Asthma-Präparate-Fabrik von A. Klein und Dr. Speyer in Berlin-Halensee waren Räucherkerzen, die im wesentlichen aus grob gepulverten Stechapfelblättern und Salpeter sowie geringer Menge von Koniferennadeln (wahrscheinlich einer Abiesart) bestanden.

Die Zigaretten waren ebenfalls aus Stramoniumkraut hergestellt.

Asthenoid, ein Rheumatismusmittel, erhielt Rhabarber, Lithiumsals, Theobrominnatriumsalzylat und Milchezucker.

Mittel gegen Flechten des kosmetischen Laboratoriums Esteka in Berlin-Wilmersdorf: 1. Eine Flüssigkeit, die eine parfümierte Lösung von α -Naphthol und Borax in einem Gemisch von Weingeist, Wasser und Glycerin war. 2. Eine Salbe, die im wesentlichen aus Paraffin-

salbe, α -Naphthol, Zinkoxyd und etwas Glycerin bestand. Außerdem wurden noch sehr geringe Mengen einer organischen Säure gefunden. 3. Ein Tee aus Stiefmütterchenkraut, Faulbaumrinde, Süßholz- und Sarsaparillwurzel.

Bernecker's Abendtee bestand aus geschnittenen Sennaschoten.

Ade, schmerzstillende Zahnpasta von C. F. W. Becker in Dresden bestand aus einem mit Baumwolle durchsetzten Gemisch von Koniferenharz, Nelkenöl und Paraffin.

Taneré-Katarrh-Plätzchen waren schwach mit Menthol versetzte Tabletten, die im wesentlichen aus Zucker, Natriumchlorid (1 v. H.) und geringen Mengen einer Wismutverbindung bestanden.

Cedera-Creme gegen Fettsucht bestand aus Lanolin, fettem Oel, Wasser, 4,5 v. H. Kaliumjodid und Calciumchlorid. Darsteller: Frau Elise Bock in Charlottenburg.

Haar-Kur nach Prof. John Crown in San Francisco: Nr. I Flüssige Seife besteht laut Angabe aus: KOH.Ol. oliv. Spir. KCl. Antrax. Ol. Rusc. Ol. Juni. Extrakt. Lianth. HCOOH.S. Sie bestand im wesentlichen aus einer mit verschiedenen Teererzeugnissen versetzten Lösung von Kaliseife, in der noch Kaliumchlorid nachweisbar war. Nr. II. Angegebene Bestandteile: Anerc. con. Alcohol. Glyc. Phenol. Ol. mixt. Die fast farblose, nur wenig parfümierte Flüssigkeit bestand aus einer wässrigen, mit Glycerin versetzten Lösung von Resorzin (0,5 v. H.). Nr. III. Angegebene Bestandteile: Acid. cinnamyl. Benz. Napt. B. Sal. Thym. Sp. c. vin. Sp. e. sacch. Cannaden. Die schwach gelbliche Flüssigkeit bestand aus einer Lösung, von β -Naphthol, Thymol und Zimtsäure enthaltendem Benzöharz in verdünntem Weingeist. Haaröl Nr. IV. Angegebene Bestandteile: Ol. persic. Acid. benz. e. urin. Ol. Euphorb. Perugenol. Ol. mixt. aeth. In dem parfümierten Öle konnte lediglich Benzölsäure nachgewiesen werden.

Heilmittel gegen Bruchleiden von Dr. med. Coplemann in Berlin bestand aus einer angeblich in drei verschiedenen Stärken hergestellten Tinktur, einer weißen und einer gelben Salbe, die zusammen mit einem Bruchband zur Anwendung gelangen sollten. Die Tinktur bestand lediglich aus Weingeist, der durch geringe Mengen eines organischen Stoffes, der sich wie Emodin verhielt, gelb gefärbt war. Der Weingeistgehalt betrug bei Nr. I 91,08, Nr. II 98,05 und bei Nr. III 98,95 Raumbundertstel. Die weiße Salbe bestand aus Zinkoxyd und Paraffinsalbe, die gelbe im wesentlichen aus Lanolin, das durch einen geringen Zusatz eines anderen Fettes geschmeidig gemacht war.

Sauerstoff-Tabletten Margonal, Mittel zur Verhütung der Empfängnis, bestanden im wesentlichen aus Natriumborat, Natriumbikarbonat, Weinsäure, Talkum und Weizenstärke. Aktiver Sauerstoff war nicht nachweisbar.

Augenfeuer von Frau *Elise Bock*, G. m. b. H. in Berlin-Charlottenburg, bestand im wesentlichen aus einer parfümierten und mit etwas Traganterschleim versetzten Borsäurelösung.

Pasta divina von Frau *Elise Bock* war eine dem Cold-Cream ähnliche, stark nach Kölnisch Wasser riechende Salbe, die hauptsächlich aus wasserhaltigem Lanolin bestand.

Asthmatropfen Tussorin von *W. Lehmann* in Berlin-Halensee waren ein weingeistiges Destillat, das vorwiegend nach Pfefferminzöl roch.

Boran - Sommersprossen - Cream von *Max Queisner* in Berlin - Charlottenburg bestand aus Vaseline, Wismutsubnitrat und 2,48 v. H. Quecksilberpräzipitat.

Damen-Dragees Japanol waren außen rotgefärbte, flach ellipsoidische Dragees, deren Ueberzug im wesentlichen aus Weizenstärke und Zucker bereitet war. Im Kern wurde Phenolphthalein, Süßholzwurzel und Pflanzenpulver (vorwiegend Süßholz) ermittelt. Römische Kamillen, aus denen sie nach Angabe des Herstellers bereitet sein sollten, waren nicht nachweisbar.

Duplex - Tee gegen Lungenleiden usw., von der Gesellschaft für Pflanzenheilkunde in Charlottenburg hergestellt, bestand aus 75 g geschnittenem Gundelrebenkraut (*Glechoma hederacea*) und 4 je etwa 9 g schweren, durch Riefen in 3 gleiche Teile geteilten Täfelchen, die aus grobgepulvertem Schachtelhalmkraut, Weizenstärke und Zucker gepreßt waren.

Möller's Nährpulver Gräzinal bestand aus Hafermehl, geringen Mengen Lezithinalbumin, Milchzucker und Natriumchlorid.

Matein von *Ulrich Hohl* in Heiden (Schweiz), bestand aus Tabletten, die aus Mateextrakt, Rohrzucker, Kartoffelstärke und Talkum hergestellt waren.

Alpenkräutertee Margonal bestand aus Sennesblättern, Huflattichblättern, Schlehenblüten, Lavendelblüten, Schafgarbenblüten, Holunderblüten, Ringelblumen, Waldmeister, Sassafrasholz und Süßholzwurzel.

Otyl gegen Ohrenleiden bestand im wesentlichen aus Bilsenkrautöl, Kampher und Chloroform in Gelatinkapseln mit 0,5 g Inhalt. 40 Kapseln kosteten 60 Mark. Darsteller: Otyl, Chemical Co. in London.

Dr. Laaf's Magenelixir Herb war eine dem Pepsinwein ähnliche, Condurango-Auszug enthaltende Zubereitung.

Juno, Mittel zur Erzielung voller Körperformen von *Schröder-Schenke* in Berlin, bestand aus einem Stück Seife, als hygienische Kräutersaft-Toiletteseife bezeichnet, einer Schachtel Seesand und einer Flüssigkeit, die ein wässriger Auszug aus indifferenten Vegetabilien, versetzt mit Borsäure und Duftstoffen, war.

Haemoridol von *N. P. Müller* in Frankfurt a. M. bestand aus Zucker, gereinigtem Schwefel, Weinstein, Magnesiumkarbonat und Rhabarberpulver.

Boranium-Beeren. Die durchschnittlich 1,6 g schweren bonbonartigen Plätzchen waren aus einer mit Pfefferminzöl versetzten fruchtpastösen ähnlichen Masse hergestellt. Die äußere härtere Kruste bestand vorwiegend aus Saccharose, während die innere weichere Masse auch erhebliche Mengen von reduzierendem Zucker enthielt. Von wirksamen Stoffen wurden nachgewiesen: Phenolphthalein, ein Auszug einer emodinhaltigen Droge und Extrakt von *Fucus vesiculosus*. Außerdem konnte Agar-Agar nachgewiesen werden.

Pur - Os Briesch, ein vom Chem. Institut Aachen hergestelltes Mundwasser, enthielt Wasserstoffperoxyd und Pfefferminzöl.

Resla-Blätter. In den Tabletten wurden festgestellt Rhabarber, Sennesblätter, Cayennepfeffer, Blattpulver einer Labiate und Holzteilchen eines Stengels, Extrakt aus Rhabarber und *Fucus vesiculosus*. Der Ueberzug bestand aus rotem Bolus, Stärke und Saccharose.

Kalziol, Mittel gegen Tuberkulose von *Theo Thommen* in Neu-Allschwil angepriesen, bestand aus Calciumkarbonat, Magnesiumkarbonat, Weinsäure, Rohrzucker und Weizenstärke in Tablettenform.

Coho, ein Trunksuchtmittel von *Dr. Uecker*, G. m. b. H. in Niewerle, war ein wässriges Destillat aus aromatischen Pflanzen, dessen Geruch u. a. auf Wermut schließen ließ.

Dr. Schleimer's Farneosan bestand im wesentlichen aus ganz schwach rosarot gefärbtem 3 v. H. starkem Wasserstoffperoxyd, das mit etwas Thymol und Borsäure versetzt war.

Reichel's Haar-Kraftwasser Reell war ein mit Perubalsam und Salizylsäure versetzter weingeistiger Pflanzenauszug.

Antisepton, Kopfwaschmittel von *H. Greiner* in Leipzig-Plagwitz, bestand aus einer parfümierten, grün gefärbten, mit fettem Öl und Glycerin versetzten Lösung von Resorzin in verdünntem Weingeist 1:100.

Tropenfarrentee Cédéa, als Mittel gegen Gicht, Rheumatismus u. dergl. von der Cédéa-Vertriebs-Zentrale *Carl Delius* in Berlin angepriesen, bestand lediglich aus zerkleinertem Adlerfarn, der möglicherweise aus tropischem Gebiet bezogen wurde.

Morte, ein Insektenvertilgungsmittel von *Georg Singer* in Aachen, bestand aus p-Dichlorbenzol.

Dr. Grothe's Radicleit. Je 1 g schwere Tabletten, die aus Lezithinalbumin, Kakao, Zucker, sehr geringen Mengen einer Radiumverbindung und Pfefferminzöl bestanden.

Dr. Scheermesser's Korallentinktur besteht nach Angabe des Darstellers aus 30 Teilen Rhiz. *Dulcis filiculae* (*Polypodium vulgare*), die erst mit 10 Teilen Aether, dann 10 Teilen 90°grädigem Weingeist und 8 Teilen Wasser 14 Tage auszugen werden. Diesen Auszügen werden hinzugefügt ein weingeistiger Auszug von 20 Teilen *Cynorrhoda* (Hagebutten), 8,5 Teilen *Flores Lamii*, 12 Teilen *Fructus Juniperi*, 7 Teilen *Cacc. cact. tinet.*, 6 Teilen *Rhizoma Calami*, 6 Teilen *Alce*,

sowie 30 Teile Tinctura aromatica, 2 Teile Tinctura Benzoes, 5 Teile Tinctura Fraxini orni. Sie bestand aus einem Weingeist und Aether enthaltenden Drogenzuge, in dem geringe Mengen Emodin nachweisbar waren.

Dr. Scheermesser's dribomierte Magnesla Form A (Universal-Magenpulver) sollte nach Angabe des Darstellers Wismutsubsalizylat, gärunsmilchsaurer Kalk mit Hilfe von Streptococcus lactis hergestellt und als lösliche Calciumphosphatdoppelsalzverbindung auskristallisiert und Magnesiumbromid enthalten. Es bestand im wesentlichen aus einem schwach rötlich gefärbten, mit Zitronenöl versetztem Gemisch von Wismutsubsalizylat, Magnesiumperoxyd und Magnesiumbromid. Calciumlactophosphat war nicht sicher nachweisbar.

Onadal, ein äußerlich anzuwendendes Fett-suchtmittel, war eine schwach parfümierte, Kaliumjodid und Borax enthaltende Seifenlösung.

Schokomaga, Hensel's Yoghurtschokolade, sollte nach Angabe des Darstellers Glycobacter peptolyticus enthalten; gefunden wurde Glycobacter proteolyticus.

Naturela-Compound der Naturela-Werke Hamburg-Bahlstedt, G. m. b. H. war dem Onadal sehr ähnlich.

Naturela-Plättchen. Entfettungsmittel desselben Hauses, waren mit Zucker überzogen und außen rot gefärbt. Im Kern wurden gefunden Rhabarberpulver, Paprika, Blatt-Teile einer Labiate (anscheinend Thymus vulgaris) und Aloë. Die Tabletten gleichen den Resiablättern.

Ernamin, gegen Blutharnen der Rinder aus dem Bakteriologischen Institut Dr. Kirstein in Berlin bestand aus einem Teerfarbstoff, der sich genau so wie Safranin T verhielt.

Ernamin-Tabletten waren rotbraune, ebenfalls Safranin enthaltende Tabletten.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1916, 239.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Alutan ist kolloidales Aluminiumhydroxyd, das nach Angabe von Prof. Dr. Cloetta von der Aktiengesellschaft vorm. B. Siegfried, Chemische Fabrik in Zofingen hergestellt wird. Sie wird bei Durchfall angewendet und gelangt erst im Darm zur Wirkung. In Fällen, in denen sie durch Reizen des Halses Brechen hervorruft, ist sie in Schleim zu verabreichen und durch Trinken von Wasser sofort hinunterzuspielen.

Bromotan ist Bromtannin-Methylen-Harnstoff, der in Form einer 10 v. H. starken Salbe und eines 10 v. H. starken Streupulvers bei Ausschlag, Nesseln usw.

angewendet wird. Darsteller: Dr. Arnold Voswinkel in Berlin W 57, Kurfürstenstraße 154.

Bryopogon jubatus, eine auf Lärchen sehr verbreitete Flechte, wird von B. Galli-Valerio als Verbandstoff empfohlen. Die langen braunen Fäden werden durch das Entkeimen und nachfolgende Trocknen etwas hart, bei Berührung mit Blut sowie Eiter aber ganz biegsam und weich und saugen in der gleichen Zeit etwa drei Viertel soviel Flüssigkeit auf wie die gleiche Menge Watte. (Correspond.-Bl. f. Schweiz. Aerzte 1916, 981.)

Dormigene ist ein unter Benützung des den Werken Knoll & Co. geschützten Verfahrens von Allen & Hanbury in London hergestelltes Bromural.

Helfia ist ein saponinhaltiger Seifenersatz in Stücken. Darsteller: Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich in Helfenberg b. Dresden.

Jod-Diuretal nennen Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. Tabletten, von denen jede 0,5 Theobromin und 0,2 Kaliumjodid enthalten. Sie werden bei Herzasthma, Brustangina und Aderverkalkung angewendet.

Matesan werden Tabletten genannt, die Mate-Extrakt, Weinsteinsäure u. a. enthalten. Sie besitzen einen angenehmen säuerlichen Geschmack, erfrischen und löschen den Durst. Darsteller: Dr. Laboschin in Berlin NW 87, Levetzowstraße 23.

Mea Jodina nennt Dr. L. Reichert in Plauen i. V. eine Pastille aus Kaliumjodid, Jod, Traubenzucker und Glyzerin einerseits, sowie Kaliumjodid, Kochsalz, und Traubenzucker andererseits, die er zur Wundbehandlung empfiehlt. (Med. Klin. 1916, Nr. 28.)

Optosansalbe (Unguentum Hamamelidis comp.) riecht nach Pernubalsam und Kampfer. Sie soll schmerzstillend, kühlend und Wunden heilend wirken und frei von allen schädlichen und giftigen Stoffen sein. Darsteller: Alfred Herx in Berlin-Wilmersdorf.

H. Mentzel.

Ueber die Bestimmung und das Vorkommen von Milchsäure im Harn

berichtet *M. Dapper*. Bekanntlich tritt bei verschiedenen Vergiftungen Milchsäure im Harn auf; desgleichen auch in anderen Krankheits-Fällen, z. B. bei Eklampsie und Lebererkrankungen. Verf. unternahm es nun, das *Fürth-Charnass'sche* Verfahren (*Biochem. Ztschr.* 1910, 26, 199) planmäßig nachzuprüfen. Er verwandte von *Kahlbaum* bezogenes Lithiumlaktat; er stellte zunächst fest, das Milchsäure auch bei Wasserdampfdestillation aus saurer Lösung nicht flüchtig ist. Auf Grund seiner Versuche schlägt Verf. zur Bestimmung der Milchsäure im Harn folgende Arbeitsweise vor:

500 ccm Harn werden ohne jeden Zusatz in einem Jenaer Kolben von zwei Liter Inhalt im luftverdünnten Raume bei 50 bis 60 Grad auf etwa 100 bis 120 ccm eingengt. Ein niedrigerer Druck als 100 mm ist seiner Ansicht nach nicht zweckmäßig, weil der Harn sonst sehr stark schäumt und stößt. Der eingedampfte Harn wird nun mit oder ohne Zusatz von Ammoniumsulfat, jedoch unter Zugabe von 50 v. H. Phosphorsäure oder Schwefelsäure im *Lindt'schen* Apparat einer 24stündigen Erschöpfung mit Aether unterzogen und der erhaltene Auszug nach Zusatz von ammoniakhaltigem Wasser auf dem Wasserbade sehr stark eingengt (von etwa 50 ccm auf 20 ccm), wodurch bereits der Aether fast vollständig verjagt wird und ebenso das überschüssige Ammoniak. Der Rückstand wird in einen Milchsäure-Apparat gebracht, dann mit etwa 300 ccm verdünnter Schwefelsäure versetzt und mit starker Flamme ohne Zusatz von Permanganat etwa 200 ccm abdestilliert. Hieran schließt sich die eigentliche Milchsäure-Bestimmung.

Verf. weist ausdrücklich darauf hin, daß zur Erschöpfung unbedingt gereinigter Aether verwendet werden muß. Die Reinigung geschieht durch Schütteln mit 50 v. H. starker Kalilauge und Waschen bis zur neutralen Reaktion. Ein weiterer wichtiger Punkt ist nach Verf. die vollständige Entfernung des Aethers vor der

Oxydation im Apparat. Auf diese Weise kann man sicher sein, daß der Aether keine Vermehrung der Milchsäure vor-täuscht. Ob aus anderen Bestandteilen des Harns bei der Oxydation nicht etwa bisulfit- oder jodbindinge Körper, die nicht der Milchsäure angehören, vorkommen, bleibt eine offene Frage, die nur durch jedesmalige vollständige Analyse des Zinksalzes der gewonnenen Milchsäure einwandfrei bewiesen werden kann.

Biochem. Ztschr. 51, 398.

W.

Ueber die Bestimmung der Ameisensäure im Harn.

Im Verlaufe einer längeren Arbeit war *F. Simon* vor die Aufgabe gestellt, Ameisensäure im Harn zu bestimmen. Die für diesen Zweck bisher angewandten Verfahren, die auf der von *Scala* angegebenen Grundlage — Reduktion von Quecksilberchlorid durch Ameisensäure zu Quecksilberchlorür und Wägung des abgeschiedenen Quecksilberchlorürs — konnte nicht so ohne weiteres übernommen werden, da in dem zu untersuchenden Harn stets Schwefel-Verbindungen vorhanden waren, Körper, die schon an und für sich reduzierend auf Quecksilberchlorid wirken und nach *Franchini* (*Biochem. Ztschr.* 1907, 6, 210) sehr merkbare Fehler verursachen. Die störenden Schwefelverbindungen hat Verf. durch eben entstehenden Wasserstoff zu Schwefelwasserstoff reduziert und letzteren an Kupfer gebunden. Sein abgeändertes Verfahren ist folgendes:

Destillation des mit Phosphorsäure angesäuerten Harns mit strömendem Wasserdampf, Neutralisation des Destillates mit Soda. Einengen auf eine kleine Menge, Ansäuern mit Schwefelsäure, Zusatz von Zink- und Kupfersulfat-Lösung — die zur Einleitung der Wasserstoffentwicklung und Bindung des entstehenden Schwefelwasserstoffs dient —, nach einer Stunde Abfiltrieren vom ausgeschiedenen Kupfersulfid und überschüssigen Zink, Nachwaschen und Abstumpfen der Schwefelsäure im Filtrat, Zusatz überschüssiger, kalt gesättigter Quecksilberchlorid-Lösung, Erwärmen auf dem Wasserbade bei mehrmaliger Neutralisation mit Natronlauge

nach *Franzen* (Biochem. Ztsch. Journ. prakt. Chemie 1909, 188, 368), Zusatz von 25 v. H. starker Salzsäure, Absitzenlassen in der Kälte, in der gewöhnlichen Weise abfiltrieren, und auswachen, Trocknen und Wägen des Quecksilberchlorür-Niederschlages.

Biochem. Ztschr. 1914, 65, 93.

W.

Zur Wertbestimmung der Sublimat-Pastillen

schreibt *Walter*, daß sich bei Befolgung der Vorschrift des D. A.-B. V gewisse Fehlerquellen ergeben, wenn man nicht beachtet, daß

1. die Formaldehydlösung erst mit den vorgeschriebenen 10 ccm Wasser zu verdünnen ist, ehe sie hinzugefügt wird, um eine feine Ausscheidung des metallischen Quecksilbers zu erhalten,

2. zur Erzielung einer vollständigen Auflösung des reduzierten metallischen Quecksilbers ein längeres Umschwenken erforderlich ist. Diesen Uebelstand kann man dadurch beseitigen, daß man vor der Reduktion mit Formaldehyd eine geringe Menge arabisch Gummi zusetzt.

Hierzu kommt noch, daß die einzelne Pastille nicht genau 1 oder 2 g wiegt, was das Arzneibuch voraussetzt.

Als Forderung für die Beschaffenheit der Sublimatpastillen schlägt Verfasser folgendes vor:

«Die einzelne Pastille (theoretisch 1 g schwer) darf nicht weniger als 0,95 und nicht mehr als 1,05 wiegen. Der bei der Untersuchung gefundene, auf v. H. umgerechnete Gehalt an Quecksilberchlorid darf nicht weniger als 48 und nicht mehr als 50 betragen.»

Zur Gehaltsbestimmung empfiehlt Verfasser folgendes Verfahren von *Sasse*:

10 Sublimatpastillen, deren Gesamtgewicht vorher festgestellt wird, werden zu 100 ccm gelöst und die Lösung durch ein trocknes Filter filtriert. Andererseits löst man 5 g vor dem Abwiegen durch Wärme getrocknetes Kaliumjodid zu 100 ccm. Von dieser Lösung läßt man 40 ccm aus einer Meßröhre in einen *Erlenmeyer*-Kolben von 150 bis 200 ccm fließen. Hierzu setzt man aus einer Meßröhre so lange von der klaren Subli-

matpastillen-Lösung unter Umschwenken zu, bis das ausgeschiedene Quecksilberjodid nicht mehr in Lösung geht. Ein Verbrauch von 16,1 ccm entspricht einem Gehalte von 50 v. H. an Sublimat in einer Pastille.

P. E. Lundin empfiehlt das Verfahren von *Sjöström* (Farmaceutisk Revy 1915, Nr. 36, 37 u. 38), das für 1 g Sublimat enthalten sollende Pastillen, wie folgt, ausgeführt wird:

5 Sublimatpastillen werden in Wasser gelöst und die Lösung zu 250 ccm verdünnt. Man läßt dann 50 ccm dieser Lösung in einen 250 ccm-Meßkolben, in welchem sich 25 ccm n/1-Ammoniakflüssigkeit befinden, hinabfließen. Darauf füllt man mit Wasser bis zur Marke auf und schüttelt um. Nach 5 Minuten wird die Flüssigkeit filtriert. 50 ccm Filtrat müssen zur Neutralisation des Ammoniaküberschusses 34,6 bis 36 ccm n/10-Salzsäure erfordern (1 ccm n/10-Ammoniakflüssigkeit = 0,013576 HgCl₂; ein Tropfen Dimethylaminobenzol als Indikator).

Pharm. Ztg. 1916, 293, 356.

Eine neue Farbenreaktion auf Zitronensäure.

In Bd. 53, 1914, S. 363 der Ztschr. f. analyt. Chemie teilt *E. P. Häußler* mit, daß, wenn Vanillin in wässrig-alkoholischer Lösung mit Zitronensäure eingedunstet, mit wenigen Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt wird, eine starke violette Färbung auftritt. Mit Wasser verdünnt, schlägt die Farbe in Grün um, wird aber wieder rot bei Zugabe von Ammoniak. Säuert man nun an, so entsteht wieder Grün und beim erneuten Zusatz von Ammoniak wieder Rot.

Die Reaktion tritt nicht auf mit Wein-, Apfel-, Oxal-, Malon-, Benzoë-, Salizyl-, Essig-, Milch-, Bernstein- und Teresantal-säure.

Für das Gelingen der Reaktion ist von Wichtigkeit, daß erst die Schwefelsäure nach dem Verdunsten zugefügt wird. Es genügen davon 3 bis 4 Tropfen (nicht mehr nehmen!). Dann erhitzt man zweckmäßig 15 Minuten lang auf einem

siedenden Wasserbade. 5 ccm einer Lösung von Zitronensäure (halb Alkohol und halb Wasser) 1:1000 gaben so beim Zusatz von Ammoniak eine starke Rotfärbung. Die Grenze der Empfindlichkeit liegt zwischen 0,002 und 0,001 g Zitronensäure.

Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Benzoesäure, Salizylsäure, Zimtsäure, Teresantalssäure oder Bernsteinsäure und Oxalsäure, auch Wein-, Apfel- und Milchsäure lassen sich noch 0,05 bis 0,02 g Zitronensäure nachweisen.

Zucker und Eiweiß stören die Reaktion. Bei Fruchtsäften sind diese Körper erst zu entfernen. So werden aus 50 ccm Himbeersirup nach Neutralisation und Verdünnen mit 50 ccm Wasser und 75 ccm Alkohol die Säuren mit konzentrierter Bleiacetatlösung ausgefällt und nach Filtration mit Schwefelwasserstoff in Freiheit gesetzt. Das Filtrat wird eingedampft und der Zucker z. T. mit absolutem Alkohol ausgefällt. Das Filtrat davon wird nach erneutem Eindampfen mit Calciumkarbonat erwärmt und die entstehenden Calciumsalze der Säuren werden mit Alkohol behandelt. Man erhält so ein hellgraues Pulver, das zur Vanillin-Reaktion Verwendung findet.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 88, S. 937. *W. Fr.*

Kolorimetrische Bestimmung kleiner Manganmengen im Wasser.

Es ist das Verdienst von *Lühlig* die *Marshall'sche* Reaktion auf Mangan zu einem kolorimetrischen Bestimmungsverfahren desselben in Wässern ausgebaut zu haben. Nach *Marshall* geben Manganosalze in salpetersaurer Lösung bei Gegenwart von Silbernitrat beim Kochen mit Ammoniumpersulfat Uebermangansäure, die sich durch eine deutliche Rotfärbung zu erkennen gibt. Störend auf die Reaktion wirken namentlich Chloride, indem bei Gegenwart von Salpetersäure Chlor entsteht.

Lühlig verfährt nun, wie folgt: 100 ccm des Wassers werden in einem 300 ccm-*Erlenmeyer*-Kolben mit 3 ccm Salpetersäure (Sp. Gew. 4) und soviel Silbernitratlösung versetzt, daß eben die Chloride mit Sicherheit ausgefällt sind. Nun gibt man

etwa 3 g Ammoniumpersulfat in Masse zu und kocht 5 Minuten lang. Darauf wird abgekühlt. Etwa vorhandene Mangansalze zeigen sich durch eine mehr oder minder starke Rötung der Flüssigkeit.

Zur Mangan-Ermittlung verfährt man genau so, nur kühlt man durch Einstellen in kaltes Wasser rasch ab und gibt die Flüssigkeit sofort in ein Kolorimetergefäß, welches durchaus sauber sein muß. Zum Aus- und Nachspülen der Kolorimeterzylinder ist destilliertes Wasser zu verwenden, welches mit Salpetersäure und Ammoniumpersulfat $\frac{1}{4}$ Stunde lang gekocht, oder mit Kaliumpermanganat und Schwefelsäure erhitzt und nochmals destilliert wurde. Als Titerflüssigkeit dient eine frische Kaliumpermanganatlösung, die mit so vorbereitetem destilliertem Wasser hergestellt wurde, sie enthalte zweckmäßig zwischen 0,1 und 0,05 mg Mangan in 1 ccm. Die Vergleichslösung wird aus einer in 1/100 ccm geteilten Pipette zugesetzt. Die Kolorimeterzylinder stehen auf Milchglastisch; durch Vorsetzen eines Pappdeckels ist bei der Beobachtung seitlich einfallendes Licht zu vermeiden. Alle Ermittlungen müssen möglichst rasch und in zerstreutem Licht ausgeführt werden. Zu wenig Silbernitrat und Persulfat beeinträchtigen die Reaktion.

Sehr gut verläuft die Ausführung des Verfahrens bei Anwendung von 100 ccm Wasser mit Gehalten zwischen 0,3 und 0,6 mg Mangan im Liter. Unter oder über diesen Grenzen empfiehlt sich ein Einengen des Wassers mit Salpetersäure bzw. ein Verdünnen. Auch eisenhaltige Wässer oder solche mit hoher Oxydierbarkeit geben brauchbare Manganwerte. Eine Reihe von Beleganalysen geben den Einfluß wechselnder Mengen von Salpetersäure und Silbernitrat wieder.

Je kleiner die Manganmengen in einem Wasser sind, umso genauer arbeitet das Verfahren, das sich hauptsächlich zur Prüfung der Wässer bei Ueberwachung von Entmanganungsanlagen bewährt hat. Die ganze Arbeit nimmt nur etwa 10 Minuten Zeit in Anspruch.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 73, S. 781/83. *W. Fr.*

Unna's Vorschriften.**Pasta lepismatica.**

(Schälpaste.)

Zincum oxydatum	10 g
Ichthyolum	10 g
Resorcinum	40 g
Unguentum molle	40 g

Lichensalbe.

Hydrargyrum bichloratum	2 g
Acidum carbolicum	5 g
Unguentum Zinci	ad 500 g

Schälkollodium.

Acidum salicylicum	10 g
Anaesthesinum	10 g
Collodium	80 g

Kühlsalbe bei Pocken.

Eucerinum	25 g
Pyraloxinum	0,05 bis 0,5 g
Solutio Suprarenini	
(1:1000)	gtt. X
Aqua Boracis	ad 50 g

Wässrige Mischung.

Pyraloxinum	0,05 g
Solutio Suprarenini	
(1:1000)	gtt X
Aqua Boracis	ad 50 g

Diese beiden Zubereitungen dienen zum Kühlen der Lider, letztere wird auch als Augentropfen in den Bindehautsack einge-
träufelt.

Pepsin-Salzsäure-Umschläge.

Pepsinum	1 g
Acidum hydrochloricum	1 g
Aqua destillata	200 bis 1000 g

Pepsin-Borsäure-Umschläge.

Pepsinum	1 g
Acidum boricum	1 g
Aqua destillata	100 bis 500 g

Gelanthum Resorcini comp.

Resorcinum	5 g
Ichthyolum	5 g
Acidum salicylicum	2 g
Eucerinum cum aqua	10 g
Gelanthum	78 g

Teerhaltiger Cignolinfirnis.

Cignolin	1 bis 2 g
Lianthral	5 g
Eucerinum anhydricum	10 g
Unguentum Caseini	84 g

Cignolin-Schälkollodium.

Cignolin	1 g
Cycloform	10 g
Acidum salicylicum	10 g
Collodium	ad 100 g

Pyrogallol-Gelanth.

Pyrogallolum	20 g
Glycerinum	20 g
Gelanthum	ad 100 g

Zink-Kreidepaste.

Calcium carbonicum	40 g
Zincum oxydatum	20 g
Mucil. Gummi arabici	20 g
Glycerinum	10 g
Aqua Calcia	10 g
Misce adde	
Thymolum	0,01 g

Unguentum Cignolini comp.

siehe Pharm. Zentrallh. 57 [1916], 236 unter Cignolin-Salbe.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 17 u. 20.

Dermatol. Wochenschr. 1916, 403.

Unna: Cignolin als Heilmittel des Psoriasis.

Zur**Unterscheidung des Crocetins von anderen Carotinoiden,**

besonders vom Carotin im engeren Sinne, eignet sich am besten die Darstellung von Anilincrocetin. Safranpulver wird unter Deckglas in Anilin bis zur Blasenbildung 2 bis 3 Minuten erwärmt. In 10 bis 12 Stunden entstehen zahlreiche dunkelrote, in Rotbraun polarisierende, bis 70 μ große Sphärite, welche sich bei längerem Liegen der Präparate noch bedeutend vermehren. Sie lösen sich langsam in Weingeist und werden auch von Glycerin angegriffen. Bisher sind kristallisierte Anilinverbindungen anderer Carotinoide nicht bekannt. Blüten von Taraxacum, Calendula, Inula, Arnica und Tusilago reagierten nicht mit Anilin.

Apoth.-Ztg. 1916, 238.

Bestimmung von Ameisensäure neben Essigsäure.

Das wenig bekannte Verfahren von *Herrmann* (Chem.-Ztg. 1915, S. 124) zur Ermittlung von Ameisensäure und Essigsäure in einem Gemisch derselben oder deren reinen Natriumsalze beruht darauf, daß die Ameisensäure die Essigsäure aus ihren Salzen verdrängt und die Essigsäure durch Eindampfen entfernt wird. Hierbei wird das Gemisch der Natriumsalze oder der nach dem Eindampfen der mit Natronlauge neutralisierten Lösung des Säuregemisches verbleibende, aus Natriumsalzen bestehende Rückstand bei 125° C bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet, der so erhaltene Trockenrückstand mit Ameisensäure versetzt, abgedampft und der Rückstand nochmals bei der gleichen Wärme bis zum festen Gewicht getrocknet. Aus der Gewichtsabnahme wird der Essigsäuregehalt und mittelbar der Ameisensäuregehalt ermittelt.

Nach *R. Lauffmann* findet aber namentlich bei großen Salzmenngen keine ganz glatte Umwandlung des essigsauren in ameisen-saures Natrium statt, es müssen also zur Vermeidung hoher Trockenrückstände zu starke Säurelösungen entsprechend verdünnt werden. Am besten eignen sich Lösungen von etwa 1 v. H.

Immerhin genügt das Verfahren nur für annähernde Bestimmungen beider Säuren, vollkommen genaue Werte lassen sich nicht damit erhalten.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 91/92, S. 575. W. Fr.

Zur Prüfung von Bolus (Argilla) alba

empfiehlt Oberapotheker Dr. *Rapp*, sowohl die Adsorptionskraft wie auch das Vermögen, Feuchtigkeit aufzunehmen, mit heranzuziehen und eine dementsprechende Vorschrift im Deutschen Arzneibuch aufzunehmen.

Zur Bestimmung der Adsorptionskraft gibt man zu je 100 cem einer 0,1 v. H. starken Methylenblau (med.)-Lösung, die sich in einem Glaszylinder mit Glasstöpsel befindet, 2,5 g der fraglichen Argilla, schüttelt 1 Minute und läßt

absitzen. Tritt keine vollkommene Entfärbung der Lösung ein, so werden weitere 2,5 g Argilla zugesetzt und mit dem Zusatz von je 2,5 g solange fortgefahren, bis die Entfärbung eine vollständige ist.

Verfasser hat die Beobachtung gemacht, daß durch zunehmendes oder längeres Erhitzen bezw. Glühen die Adsorptionskraft von Argilla alba bedeutend abnimmt. Die Kenntnis dieses Verhaltens ist deshalb ganz besonders wichtig, da die Argilla zur Abtötung von Tetanuskeimen mehr als nötig entkeimt, sogar häufig ausgeglüht wird. Versuche, der geglühten Argilla durch Zugabe eines Schutzkolloids oder auf andere Weise die frühere Adsorptionskraft zurückzugeben, sind bisher gescheitert.

Bestimmung der Feuchtigkeitsaufnahme. Je 100 g der zu untersuchenden Argilla werden in eine Pulverflasche mit Glasstöpsel gebracht. Darauf stanzt man mittels eines Korkbohrers aus einer Kartoffel ein zylindrisches Stück aus. Dieses wird mit Argilla eingepudert, gewogen und dann etwa in die Mitte der obengenannten 100 g gebracht. Nach 1, 2, 3 Tagen werden die Stücke mit einer Pinzette herausgeholt und nach dem stets gleichmäßigen Abklopfen des überflüssig anhaftenden Pulvers gewogen. Der gefundene Gewichtsverlust des Kartoffelstückes zeigt die Menge der Feuchtigkeitsaufnahme der untersuchten Argilla in Hundertsteln an, wenn das eingepuderte Kartoffelstück 10 g wog.

Nach den Untersuchungen des Verfassers war der Unterschied bei der Feuchtigkeitsaufnahme ein ähnlicher wie bei der Adsorptionskraft, d. h. je schlechter dieser war, desto weniger Wasser nahm die gleiche Probe auf.

Pharm. Ztg. 1916, 355.

Als Glyzerin-Ersatz

empfiehlt *Storm* eine Mischung aus

Quittenschleim	10:500 g
Borsäure	2 „
Weingeist	20 „

Apoth.-Ztg. 1916, 307.

Ueber Rezeptur-Schwierigkeiten

berichtet *J. Mindes* unter anderem folgendes:

1. Acidum salicylicum	4,0
Zincum oxydatum	10,0
Glycerinum	40,0
Aqua destillata	ad 100,0

Die Mischung erstarrt zu einem festen Brei infolge Bildung von Zinksalicylat.

2. Alypin	0,20
Protargol	0,30
Aqua destillata	20,00

Es bildet sich Silberchlorid. Bei Verwendung von Alypinnitrat tritt dies nicht ein.

3. Argyrol	0,25
Pilocarpinum hydrochl.	0,20
Aqua destillata	15,00

Das Pilocarpinsalz zersetzt das Argyrol, es bildet sich ein brauner Niederschlag von metallischem Silber. Bei Verwendung von Pilocarpinnitrat tritt keine Zersetzung ein.

4. Argyrol	0,10
Adrenalin	gtt. V
Cocainum muriaticum	0,2
Aqua destillata	20,0

Adrenalin und Kokainsalz bewirken Ausscheidung von Chlorsilber. Ebenso wirken andere Alkaloidchlorhydrate.

5. Apomorphin. hydrochlor.	0,10
Sirupus Rubi Idæi	20,00
Mucil. Gummi arabici	20,00
Aqua destillata	ad 200,00

Hier fehlt die zur Auflösung nötige Salzsäure, und der Gummischleim färbt Apomorphin auch bei schwacher Ansäuerung grün, wenn er nicht vorher auf 100° erhitzt wurde.

6. Chrysarobinum	20,0
Acidum salicylicum	10,0
Oleum Rusci	20,0
Sapo kalinus	25,0
Unguentum simplex	25,0

Die Salbe ist infolge der Kaliseife dünnflüssig, 25 g Stärke macht sie fest.

7. Citarin	6,0
Kalium bitartaricum	10,0
Aqua destillata	ad 150,0

Weinstein ist in kaltem Wasser unlöslich, und Citarin darf nicht heiß gelöst werden, da sich Formaldehyd abspaltet.

8. Euophen	
Acidum borium pulv.	
Amylum Triticum	
Zincum oxydatum ana	5,0

Stärke und Metalloxyde wirken auf Euophen zersetzend, bilden freies Jod, das Stärke blau färbt.

9. Exalgin

Beim Zusammenreiben mit Resorzin, Salol, Menthol und Thymol entsteht eine Flüssigkeit.

10. Jothion	10,0
Resorbin	30,0

Resorbin ist wasserhaltig; Jothion ist in Wasser schwer löslich und wird demzufolge unter teilweiser Zersetzung wieder ausgeschieden. — Demnach darf Jothion mit wasserhaltigen Salben nicht zusammengebracht werden.

11. Mesotan	
Spiritus aromaticus	
Spiritus camphoratus	aa 15,0

Mesotan wird von wasserhaltigen Stoffen in Salizylsäure, Formaldehyd und Methylalkohol zersetzt.

12. Natrium bicarbonicum	
Antipyrin	ana 5,0

Die Mischung entwickelt einen dem Essigäther ähnlichen Geruch.

13. Natrium bicarbonic.	
Natrium salicylic.	aa 10,0
Aqua Menthae piper.	ad 200,0

Das Natriumbikarbonat wird durch das Salizylat ausgesalzen.

14. Sirupus Ferri jodati	
Aqua Calcis	aa 50,0

Es entsteht eine grüne Lösung, welche in kurzer Zeit trübe wird und einen grünen Niederschlag absetzt, was auf die Einwirkung des Ferrojodids auf das Kalkwasser zurückzuführen ist. Außerdem enthält der Niederschlag auch Calciumcitrat, wenn der Sirup Zitronensäure enthält.

15. Spartein. sulfuric.	0,05
Natrium jodatum	1,50

Antipyrin. salicylic.	2,00
Natrium bromatum	5,00
Codein. phosphoric.	0,10
Aqua destillata	ad 50,00

Sparteïn, Natriumjodid und -bromid werden zusammen kalt gelöst; andererseits löst man Kodein, vermischt beide Lösungen, reibt mit der kalten Mischung das Salipyrin an und versieht die Flasche mit der Bezeichnung «Umschütteln».

16. Tannigen	5,0
Bismut. subnitric.	5,0
Aqua Menthae piper.	150,0
Liq. Ferr. sesquichlorati gtt. XX.	

Die Farbveränderung tritt sofort ein.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth. - Ver. 1915, 341, 367.

Bestimmung des Erweichungspunktes von Pech.

Um nach dem Verfahren von *Krämer* und *Sarnow* genaue Ergebnisse zu bekommen, wurde von *M. Klinger* die Fassung der Vorschrift etwas abgeändert und, wie folgt, genau festgelegt.

In einem kleinen Becherglas mit ebenem Boden, das in einem Oelbade hängt, schmilzt man bei etwa 150° C so viel von dem zu prüfenden Pech, daß die Höhe der geschmolzenen Schicht 7 mm beträgt. In diese taucht man das eine Ende eines etwa 10 cm langen, an beiden Enden eben geschliffenen, offenen Glasröhrchens von 6 mm lichter Weite bis zum Boden ein, läßt es darin 1 Minute stehen, bis das um das Röhrchen befindliche Pech geschmolzen ist, schließt beim Herausnehmen die obere Oeffnung mit dem Finger und setzt das mit dem Pech gefüllte Ende des Röhrchens auf eine kalte Glasplatte. Nach dem Erkalten entfernt man das an der äußeren Wand des Röhrchens haftende Pech und hat jetzt im Innern eine Pechschiebt von 5 mm Höhe. Auf diese gibt man 5 g Quecksilber aus einem mit Teilstrich versehenen Röhrchen und hängt das so beschichtete Proberöhr in ein mit Wasser von 40° gefülltes Becherglas, das sich in einem zweiten mit Wasser der gleichen Wärme befindet. In das innere taucht man den Wärmemesser so ein, daß seine Quecksilberkugel in gleicher Höhe mit der

Pechschiebt sich befindet und erhitzt mit mäßiger Flamme derart, daß die Wärme in der Minute um 10° C steigt. Die Wärme, bei der das Quecksilber die Pechschiebt durchbricht, gilt als Erweichungspunkt des Pechs.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 6, S. 63.

W. Fr.

Ueber die maßanalytische Bestimmung von Nitro- und Nitrosokörpern mittels Titantrichlorid.

Nach *Salvaterra* versetzt man die kochend heiße Lösung der zu untersuchenden Nitro- oder Nitrosokörper unter Kohlensäure mit einem gemessenen Ueberschuß von Titantrichlorid und läßt kurze Zeit lang einwirken. Darauf wird aus einer Pipette eine gemessene Menge Methylblaulösung, deren Wirkungswert gegen die Titanlösung bekannt ist, zuzuließen gelassen. Nunmehr titriert man in der Hitze mit Titantrichlorid zu Ende. Der Umschlag ist scharf von Grün in Gelbbraun oder Gelb. Verfasser benützt zu den Versuchen ein ähnliches Gerät wie *Siegmund* zur Titration von Hydrosulfid (*Monatsh. Chem.* 1912, S. 1431). Bezüglich der Bürette s. *Zeitschr. angew. Chemie* 1888, S. 187. Das Verfahren, das eine Abänderung des von *Knecht* angegebenen darstellt, eignet sich besonders zur Titration von Pikrinsäure.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 9, S. 90.

W. Fr.

Zwei Einbalsamierungs-Massen der Incas

hat Dr. *L. Reutter* untersucht. Die eine bestand aus Tolubalsamharz, anderen unbestimmbaren Harzen, pflanzlichen Bestandteilen, reich an Menthol (*Mentha*), Kumarin (*Melilotus*) und an Zuntöl, abstammend von *Diocypellium caryophyllatum*, anderen Pflanzenteilen enthaltend Schleim, Saponine, unbestimmbare Alkaloide, und aus Kochsalz.

Die andere enthielt Perubalsam, Pflanzenteile, welche reich an Alkaloiden, Saponinen, Schleim, Menthol, nicht bestimmbaren Harzen sowie Gerbstoffen waren, und Salz.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 136.

Bücherschau.

Spezialitäten-Taxe für das Deutsche Reich, herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Fünfte Ausgabe. Berlin 1916. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins.

Im bekannten Kleide und in der bisherigen erprobten Anordnung ist die 448 Seiten umfassende Spezialitäten-Taxe neu erschienen. War eine Neuauflage infolge vieler Neuerscheinungen seit Herausgabe der vierten Ausgabe (1914) wünschenswert gewesen, so wurde sie infolge der vielen Preisänderungen, die durch die Kriegslage bedingt wurden, geradezu zur Notwendigkeit. Der Deutsche Apotheker-Verein hat sich deshalb ein großes Verdienst dadurch erworben, das die Fachgenossen auch voll anerkennen werden, daß er die Neuauflage sogar während des Krieges unternahm.

Herr Fachgenosse Dr. *Wartenberg* hat sich, unterstützt von einer Reihe von Mitarbeitern, wiederum in dankenswerter Weise der mühsamen Bearbeitung des umfangreichen Stoffes unterzogen.

Da überhaupt und in der Jetztzeit ganz besonders noch mancherlei Preisänderungen folgen werden, die regelmäßig durch die Apotheker-Zeitung bekannt gemacht werden, ist es empfehlenswert, ein mit Papier durchschossenes Stück zu benutzen. Die leeren Blätter sind mit denselben Linien versehen, wie die Taxe selbst, so daß eine regelmäßig nachgetragene Taxe jederzeit ein sauberes Aussehen behalten wird.

Zur Aufnahme englischer und französischer Spezialitäten, auf deren Vertrieb die deutschen Apotheker gern verzichten würden, hat nicht nur der Umstand geführt, daß sie leider immer noch von den Arzneibedürftigen verlangt werden, sondern vor allem die Tatsache, daß sie aus alten Beständen in vielen Apotheken noch vorhanden sind und es lediglich eine Schädigung des deutschen Nationalvermögens wäre, ihre Abgabe zu verweigern.

Die neue Spezialitäten-Taxe darf in keiner Apotheke fehlen!

Berichtigte Preisverzeichnisse der Ergänzungstaxe 1916 unter Berücksichtigung des Nachtrages zur Deutschen Arzneitaxe vom 10. Mai 1916. Herausgegeben vom Deutschen Apotheker-Verein. Berlin 1916. Selbstverlag des Deutschen Apotheker-Vereins. Preis: 2 Mark.

In dem vorliegenden Heft, welches 206 Seiten umfaßt, sind sämtliche Preisverzeichnisse der Arzneitaxe, einschließlich der Tabellen I bis M enthalten, entsprechend dem Nachtrage vom 10. Mai 1916; die in der amtlichen Arzneitaxe nicht enthaltenen Arzneimittel sind nach Erfordernis ebenfalls verändert worden. Ebenso sind die Tabellen N bis Q darin enthalten.

Das Heft stellt also eine vollständige Ergänzungstaxe vor, da nur die Bestimmungen unter A bis D, die ja keine Änderungen erfahren haben, weggelassen worden sind.

Die vorliegende Neuauflage der Ergänzungstaxe, deren Besprechung leider verspätet erfolgt, bildet ein wünschenswertes, handliches und unentbehrliches, täglich gebrauchtes Behelfsstück für jede Apotheke, und die Fachgenossen werden dem Deutschen Apotheker-Verein für diese Unterstützung vielen Dank wissen.

Aus Gründen der Sparsamkeit ist die Neuauflage mit keinem festen Umschlag versehen worden. Es empfiehlt sich, sie in den Umschlag der im Januar 1916 herausgegebenen Ergänzungstaxe einzufügen.

Preislisten sind eingegangen von:

Heinrich Haensel in Pirna (Sachsen) und *Ausig* (Böhmen) über gewöhnliche und terpenfreie ätherische Öle, Essenzen, Blütenöle, Extrakte für alkoholfreie Heißgetränke (Punsche), chemische Präparate, Farben, Kräuterauszüge usw.

Verschiedenes.

Zur Vertilgung von Kleiderläusen

empfehlen Prof. Dr. *Fr. Netolitzky* folgendes Verfahren:

Hemd, Unterwäsche und Strümpfe werden nach dem gewöhnlichen Waschen in eine Abkochung von Quassiaholz 1:10 getaucht und gut ausgewunden. Nach dem Trocknen zieht man die Wäsche ohne weitere

Behandlung an. Die Kleider kann man öfter mit der gleichen Flüssigkeit mit einem Zerstäuber besprengen, ebenso die Lagerstätten. Ist Quassia nicht zu bekommen, so ist auch Wermutkraut zu verwenden, doch färbt es die Weißwäsche mit der Zeit gelblich.

In Wohnungen mit weißen Holzfußböden wird die Flohplage rasch beseitigt, wenn dem Aufwischwasser Wermutabkochungen zugesetzt werden. In mit Sägespänen ge-

füllten Spucknäpfen, die ein bekannter Nistplatz für Flohlarven und Fliegenmaden sind, hört das Leben sofort auf, wenn man etwas Absinth- oder Quassia-Abkochung hinzufügt. Gibt man in das Lagerstroh einige Stämmchen Wermut, so kommt kein Ungeziefer hinein.

Pharm. Post 1916, 619.

Außereuropäische Nutzhölzer.

Nach Dr. E. O. Rasser hat der Krieg eine bedeutende Verschiebung der Holzeinfuhr in allen Staaten zur Folge gehabt, besonders in Eiche, Esche, Nuß, Rüster und Birke. Aus diesem Grunde muß auf die Verwendung ausländischer Nutzhölzer gegriffen werden, von denen besonders die folgenden in Betracht kommen.

Argentinien liefert das Quebrachoholz für Straßenpflasterung und zum Eisenbahnbau für Schwellen.

Argentinische Pappel läßt sich zur Kistenherstellung und für Möbel verwenden.

Von großer Bedeutung für den Straßenoberbau sind die folgenden australischen Harthölzer geworden. Tallowwood (*Eucalyptus microcoris*), Blackbutt (*Eucalyptus pilularis*), ferner Karri und Jarrah. Tallowwood und Blackbutt können nur in der Struktur durch Zerreißproben oder nach Verbrennen in der Farbe der Rückstände von einander unterschieden werden.

In der Kunstschlerei, zum Schiffs- und Brückenbau wird vielfach das Holz des australischen Kauribaumes (*Agathis Australis*) verwendet. Es läßt sich zu Balken ebenso leicht bearbeiten wie die gelbe Kiefer Quebecks.

An den Ufern des Tsadsees in Afrika gedeiht ein Baum, der das leichteste Holz der Welt liefert. Die Eingeborenen nennen ihn Marea, Tugo, Ambach. In der Botanik heißt er *Herminiera elaphroxylon*.

Gewicht und Dichtigkeit des Holzes stehen noch unter den für den Kork bekannten Werten.

Aus Japan kommt der Bambus (*Bambusa*), der in 1 Minute ein Wachstum von 1 mm zeigt, der Kiri, der Umorigi, der Sugi, der japanische Zwergbaum. Das spez. Gew. des Kiriholzes ist 0,2, das des Umorigiholzes (das schwerste Holz Japans) 1,3. Es gehört der Tertiärzeit an und wird aus der Erde gegraben oder wie die Kohle abgebaut. Bis zur Verarbeitung muß es dann noch 3 Jahre lagern. Sugiholz (von *Cryptomeria Japonica* stammend) ist ebenfalls fossil, stammt aber aus einer jüngeren Zeit als das Umorigiholz. Das Alter der Sugistämme wird auf 1200 bis 2000 Jahre Wachstumsdauer angegeben.

Es gibt aber auch frisches Sugiholz, das infolge seines hohen Gerbstoffgehaltes mit Eisenlösungen eine silbergraue Färbung annimmt, die dadurch erzielt wird, daß das frische Holz längere Zeit in Schlammerde liegen gelassen wird.

Die japanischen Zwerggehölzer, meist Obstbaumhölzer, werden zu Schmuckgegenständen verarbeitet.

Besondere Nachrichten über japanische Hölzer verdanken wir den Arbeiten und Forschungsreisen von Dr. M. Kleinstück. Ueber künstliche Holzverbräunung arbeitete besonders Prof. Wislicenus-Tharandt, von dem auch ein hierfür patentiertes Verfahren bekannt ist.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1916, Nr. 18, S. 172
W. Fr.

Kriegsfleisch.

Das vom städt. Schlacht- und Viehhof in Chemnitz in den Handel gebrachte Kriegsfleisch besteht aus gewässerten Salzfishen, Rind- oder Kalbfleisch, etwas gekochten Kartoffeln und Gewürzen. Es wird in gebratenem oder gekochtem Zustande genossen und besitzt einen hohen Nährwert, annähernd dem von Rind- oder Schweinefleisch entsprechend. Die Herstellung solchen Kriegsfleisches soll demnächst auch in Dresden erfolgen.

W. Fr.

Konserv.-Industrie 1916, Nr. 26, S. 190.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 34.

Seite 571 b. 586.

Dresden, 24. August 1916.

Erscheint jeden Donnerstag.

57.

Jahrgang.

Inhalt: Doppelgänger unter den Pilzen. — Veredelung der natürlichen Alkaloide. — Nützliches und Schädliches im Kaffee. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten. — Glycerin-Ersatzmittel. — Bestimmung von Salizylsäure. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Die Doppelgänger unter den Pilzen.

(Nachtrag zu Nr. 29, Jahrgang 1908.)

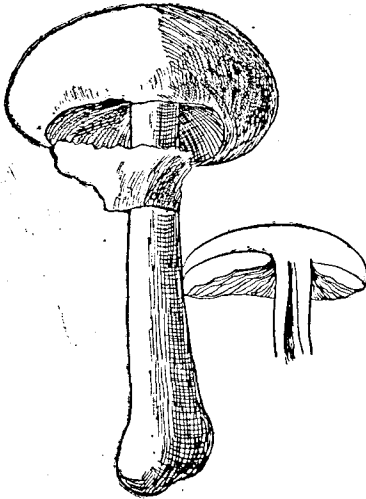
Von *Emil Herrmann*, Dresden-N.

Da sich recht viele Personen vom Sammeln der Pilze und vom Pilzgenuß durch die Furcht vor Vergiftung abhalten lassen, so ist eine genaue Kenntnis der Giftpilze nötig. Es ist aber auch wünschenswert, verdächtige und im Geschmack widerliche Pilze vom Genuß auszuschließen. Diesen Zweck erreicht man am besten durch Gegenüberstellung von ähnlichen Arten, wovon die eine genießbar, die andere aber ungenießbar ist, oder mit den sogenannten Doppelgängern. Dem allgemein bekundeten Interesse für diesen Gegenstand soll in den nachfolgenden Ausführungen nachgekommen werden. Teils enthalten sie auf Grund persönlicher Erfahrung wertvolle Ergänzungen zu den früher behandelten Beispielen, teils sind neue Doppelgänger aufgenommen worden.

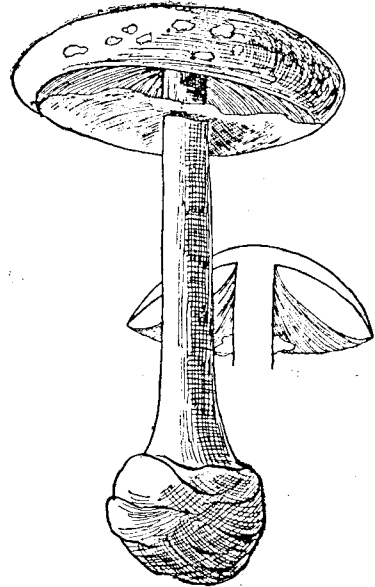
1. Champignon und Knollenblätter-schwamm.

Es sind die beiden wichtigsten Doppelgänger, weil durch Verwechslung beider die meisten und schwersten Pilzvergiftungen vorkommen. Es handelt sich ausschließlich um den Schaf-Champignon (*Psalliota arvensis* *Schaeff.*) und den Gelblichweißen Knollenblätterschwamm (*Amanita mappa* *Batsch*). Man trifft beide bisweilen im Walde an. Sie sind von weißer Grundfarbe, welche im Alter ins Gelbliche übergeht. Im Jugendzustande haben vielfach beide weiße Blätter. Mir sind sogar recht zahlreiche Beispiele von Schaf-Champignon mit durchaus weißen Blättern vor Augen gekommen. Der Hut ist mit dem Stiel in der Jugend durch einen dicken, häutigen Schleier verbunden,

welcher später zerreißt und als Ring am Stiel zurückbleibt. Der Stiel beider Pilze ist unten verdickt. Die unterscheidenden Merkmale zeigt folgende Gegenüberstellung:



Schaf-Champignon.
(*Psalliota arvensis* Schaeff.) $\frac{2}{3}$



Knollenblätterschwamm.
(*Amanita mappa* Batsch.) $\frac{2}{3}$

Schaf-Champignon.

Knollenblätterschwamm.

Hut Haut leicht ablösbar, ohne Schleierreste.

Haut nicht ablösbar, meist mit Schleierresten besetzt.

Blätter in der Jugend rosa, bisweilen weiß, im Alter braunschwarz, fast alle gleichlang, am Stielansatz breit.

stets weiß, von ungleicher Länge, an beiden Enden verschmälert.

Stiel am Grunde schwach verdickt, brüchig, dickfleischig, ohne Scheide.

unten mit dicker Wulst und deutlich ausgebildeter Scheide, zäh und biegsam.

Sporen braunschwarz.

weiß.

Geruch würzig nach Anis.

geruchlos oder nach rohen Kartoffeln.

Standort Wiesen, Acker, Gärten, nur im Walde, vorzugsweise in Wäldern, Höfen, Ställen. Nadelwälder.

2. Perlpilz

(*Amanita pustulata* Schaeff.) und
Königsfliegenpilz

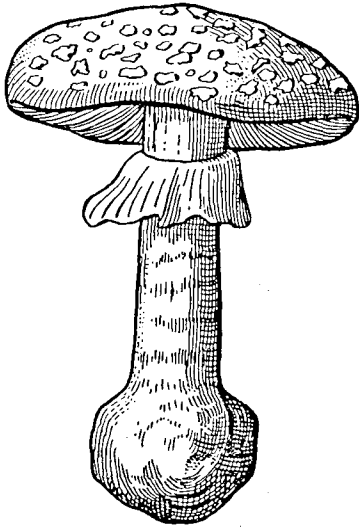
(*Amanita muscaria* var. *regalis* Fr.).

Beide Wulstlinge werden so oft miteinander verwechselt, daß eine Unter-

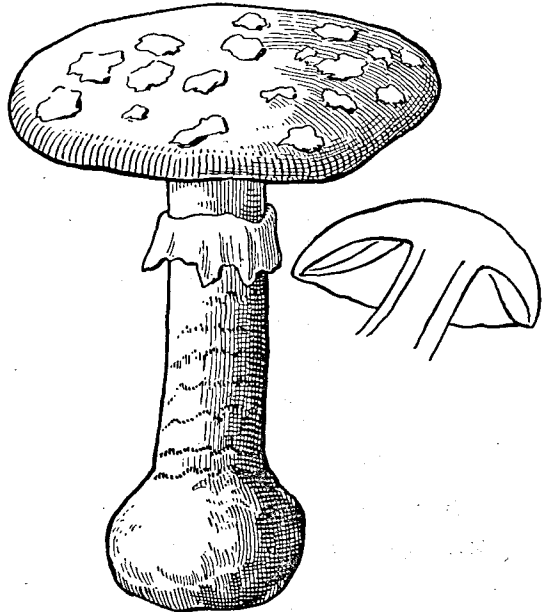
scheidung dringend geboten ist. Der Perlpilz gibt sich durch seinen fleischroten oder weinrot gefärbten Hut und den rötlich angelaufenen Stiel zu erkennen. Sein Speisewert ist, wenn die Huthaut abgezogen wird, allgemein

anerkannt. Der Königsfliegenpilz dagegen hat nach dem Zeugnis von Michael schon mehrfach infolge Verwechselung zum Tode geführt. Er täuscht leicht durch seinen dunkel rotbraunen Hut, welcher später leberbraun wird. Die aufliegenden Flocken dagegen sind gelblichweiß oder weiß. Beim Durchschnitt zeigt das Fleisch

nach dem Hute hin einen rotbraunen und nach den Lamellen einen bräunlichgelben Rand. Der ganze Pilz überragt die gewöhnliche Form des Fliegenpilzes wesentlich. Ein Kennzeichen des Königsfliegenpilzes ist auch die ockergelbe Hülle an der Knolle des Stiels, ebenso der gelbe Rand des durchgeschnittenen Stiels.



Perlpilz.
(*Amanita pustulata* Schaeff.) $\frac{1}{2}$



Königsfliegenpilz.
(*Amanita regalis* Fr.) $\frac{1}{2}$

3. Speisetäubling

(*Russula vesca* Fr.) und
Speiteufel

(*Russula emetica* Schaeff.)

Beide wachsen im Nadel- und Laubwalde. Der Speiteufel bevorzugt feuchtere Standorte. Der Speisetäubling ist viel derber, starrer, der Speiteufel dagegen dünnfleischig und gebrechlich. Der Hut des Speisetäublings ist fleischfarben mit dunklerer Mitte und von aderig runzeliger Beschaffenheit. Der Hut des Speiteufels dagegen ist viel lebhafter gefärbt, blutrot, purpurrot, schmutzigrosa bis weißlich und besitzt einen höckerig gefurchten Rand. Die Blätter des Speisetäublings sind gedrängt und verschieden lang, die des

Speiteufels entfernt und gleichlang. Sie erreichen den Stiel nicht ganz, so daß dieser frei ist. Das Fleisch des Speisetäublings ist fest, graufleckig und hat einen milden, nußartigen Geschmack, das des Speiteufels ist gebrechlich, reinweiß und sehr brennend. Die Giftigkeit des Speiteufels ist aber keineswegs mit Sicherheit erwiesen. (Abbildungen hierzu siehe nächste Seite.)

4. Runzelstiel-Täubling

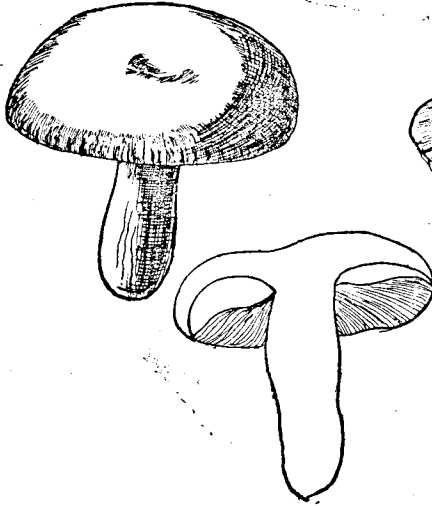
(*Russula Linnaei* Fr.) und

Tränender Täubling

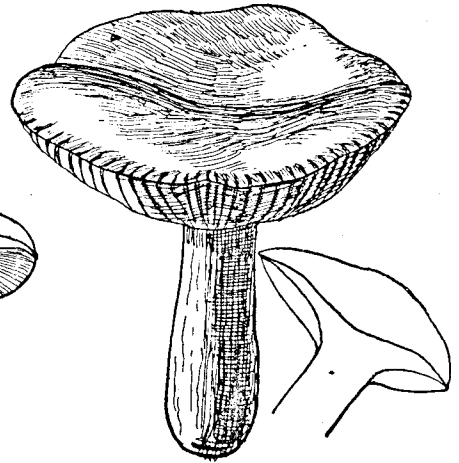
(*Russulasardonias* Fr., *Russula Queletii* Fr.)

Beide sind größere Täublingsarten von lebhaft roter Färbung und kommen meist im Nadelwalde vor. Der erstere tritt nur vereinzelt auf, der letztere

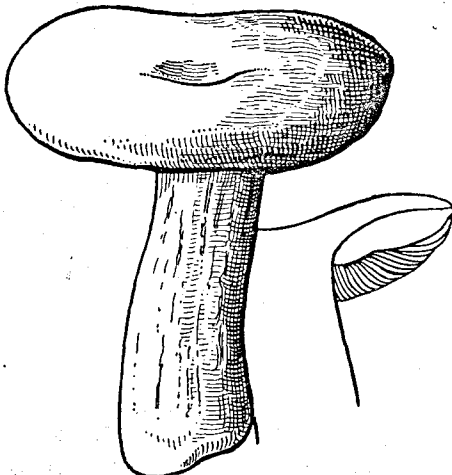
dagegen gesellig. Den Runzelstiel-Täubling erkennt man an dem leuchtend blutroten 8 bis 12 cm breiten Hute, dem rosa angehauchten, aderig runzligen, schwammigen Stiel, den dicken Stiel, den blaß zitrongelben, gedrängten Blättern, welche bei feuchtem Wetter mit Wassertröpfchen besetzt sind, dem unter der Huthaut kirschroten Fleisch und dem überaus



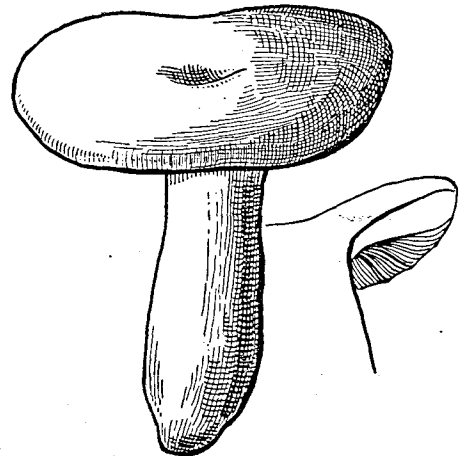
Speisetäubling.
(*Russula vesca* Fr.) $\frac{2}{3}$



Speiteufel.
(*Russula emetica* Schaeff.) $\frac{2}{3}$



Runzelstiel-Täubling.
(*Russula Linnaei* Fr.) $\frac{1}{2}$



Tränender Täubling
(*Russula sardonia* Fr.) $\frac{1}{2}$

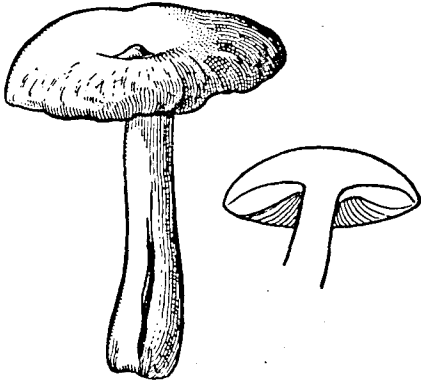
blassen, später ockergelben Blättern und dem starren, milden Fleisch. — Der Tränende Täubling dagegen ist kenntlich an dem purpurioletten, bisweilen gelbfleckigen, derbfleischigen Hute, dem violett angelaufenen, gleichbrennend scharfen Geschmack. Es gibt nach meiner Erfahrung kaum einen Täubling, welcher ebenso scharf im Geschmack ist wie dieser. Darum wird er selbst von tüchtigen Pilzkennern irrtümlich als Speiteufel

angesprochen. Der Runzelstiel-Täubling aber zählt wegen seines Wohlgeschmacks zu den besten Speisepilzen.

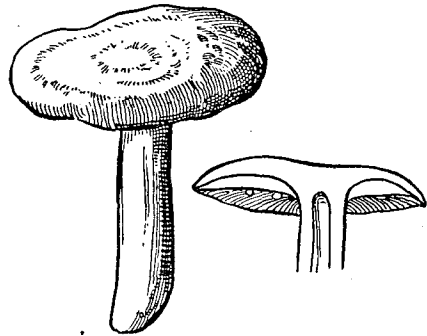
5. Schwarzkopf-Milchling
(*Lactariella lignyota* Fr.) und
Beißender Milchling
(*Lactaria pyrogala* Schröt.)

Beide trifft man im Spätsommer oder Herbst im Nadelwalde beieinander.

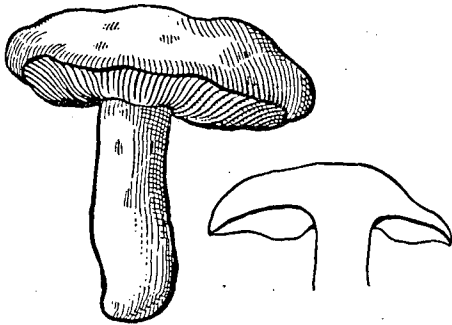
reinweiß, die des letzteren dagegen gelblich bis ockerfarben und sind gewöhnlich mit verhärteten gelblichen Milchtröpfchen besetzt. Der Stiel des ersteren ist heller als der Hut, meist zusammengedrückt und später rinnig, der des letzteren ist blaß graubraun, anfangs voll, zuletzt hohl. Der Schwarzkopf-Milchling ist ein vorzüg-



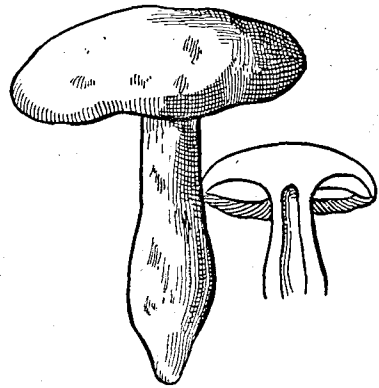
Schwarzkopf-Milchling.
(*Lactariella lignyota* Fr.) $\frac{1}{2}$



Beißender-Milchling.
(*Lactaria pyrogala* Bull.) $\frac{1}{2}$



Tauben-Ritterling.
(*Tricholoma columbetta* Fr.) $\frac{1}{3}$



Gefleckter Rübbling.
(*Collybia maculata* Schw.) $\frac{1}{3}$

Der erstere ist im allgemeinen zierlicher gebaut. Er hat reichliche, weiße Milch von mildem Geschmack, während sie bei dem letzteren scharf ist. Der Hut des Schwarzkopf-Milchlings ist schwarzbraun und samtartig bereift, der des Beißenden Milchlings dagegen ist braungrau mit violettem Ton. Die Blätter des ersteren sind

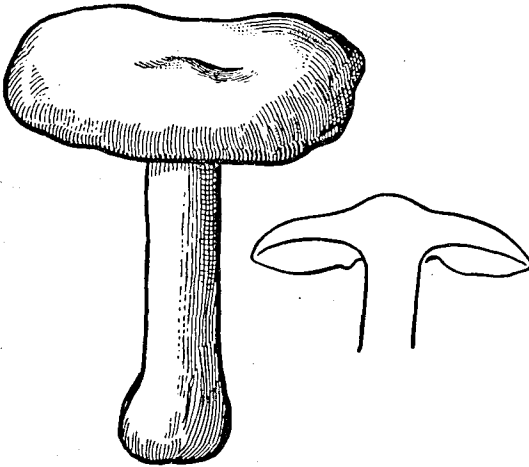
licher Speisepilz, der Beißende Milchling dagegen ist wegen seines scharfen Geschmacks ungenießbar.

6. Taubenritterling
(*Tricholoma columbetta* Fr.) und
Gefleckter Rübbling
(*Collybia maculata* Schw.)

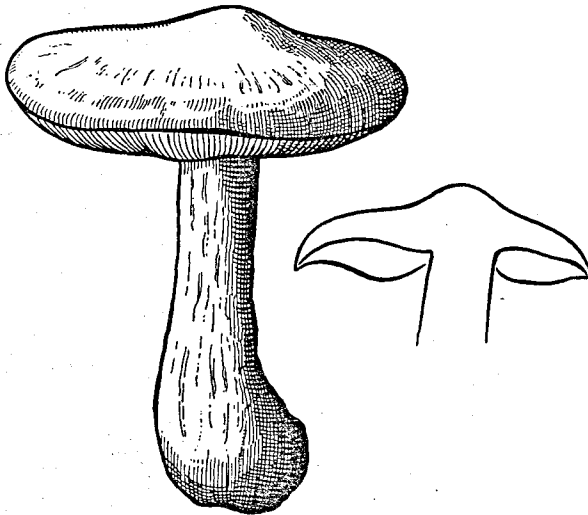
Beide sind größere, dickfleischige, weiße Blätterpilze. Der Taubenritter-

ling ist in allen Teilen reinweiß, erreicht eine Hutbreite bis 10 cm und darüber. Der Stiel ist faserig gestreift und etwas angeschwollen. Als Ritter-

auch in Straßengraben der Waldnähe. Der Pilz ist von mildem, angenehmem Geschmack. — Der Gefleckte Rübbling ist bei seiner weißen Grundfarbe an den rostfarbenen Flecken von Hut und Stiel kenntlich. Der letztere ist wurzelartig verlängert. Er ist vorzugsweise im Nadelwald, vielfach am Grunde der Stämme zu finden. Sein Geschmack ist ausgesprochen bitter.



Masken Ritterling.
(*Tricholoma personatum* Fr.) $\frac{1}{2}$



Violetter Dickfuß.
(*Inoloma violaceum* L.) $\frac{1}{4}$

ling kennzeichnet er sich durch die Ausrandung der Blätter am Stielansatz. Er hat seinen Standort an grasigen Stellen des Waldes, am Waldrande, Dieser Pilz ist sowohl im Nadel- als auch im Laubwald zu finden. Er hat keinen Speisewert.

7. Maskenritterling (*Tricholoma personatum* Fr.) und Violetter Dickfuß (*Inoloma violaceum* L.)

Beide Blätterpilze sind in allen Teilen von violetter Farbe. Sie unterscheiden sich aber durch folgende Merkmale. Der Hut des Maskenritterlings ist hellviolett, färbt sich später braunviolett, ist glatt und am Rande anfangs eingerollt. Die Blätter verblassen ebenfalls und werden bald braunviolett. Sie stehen ziemlich gedrängt. Der Stiel ist gleichdick, nur am Ende zeigt er eine knollenartige Verdickung. Der Pilz wächst mit Vorliebe auf Lauberde, kommt aber bisweilen auch im Nadelwalde vor und tritt meist gesellig, manchmal sogar in Kreisen auf. — Der Violette Dickfuß ist ausgesprochen dunkelviolett. Hut und Stiel sind zottig schuppig. Die Blätter stehen entfernt und werden später braun. Der Stiel ist nach unten stark angeschwollen.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

Von Dr. Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 550.)

C. Kokaalkaloide.

Kokain $C_{17}H_{21}NO_4$.

Von Salzen des Alkaloids seien außer den beschriebenen (Pharm. Zentr. 51 [1910], 367) noch folgende erwähnt, die seltener Anwendung finden (*Roques*, Bl. d. Sciences Pharmacol. 18 [1912], 216).

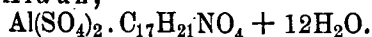
Kokainbromhydrat,



wird etwas weniger leicht als das Chlorhydrat von den üblichen Lösungsmitteln aufgenommen. Man neutralisiert 10 T. Base mit 10,7 T. 25 v. H. starker Bromwasserstoffsäure usw.

Kokainsulfat, $(C_{17}H_{21}NO_4)_2 \cdot H_2SO_4$, ist ein weißes, körniges Kristallpulver, löslich in 3 T. Wasser. Man neutralisiert 100 T. Base mit 100 T. Schwefelsäure (1,112) und trocknet die Lösung an einem warmen Orte ein.

Das Salz gibt mit Aluminiumsulfat einen schön in Oktaedern kristallisierenden Alaun,

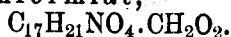


Zur Darstellung löst man 10 T. kristallisiertes Aluminiumsulfat und 10,6 T. Kokainsulfat in etwa 80 T. Wasser und dunstet zur Kristallisation ein.

Kokainnitrat, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HNO_3$, große, tafelförmige Kristalle, leicht löslich in Wasser und Alkohol, schwer in Aether. 10 T. Base werden mit 8,3 T. 25 v. H. starker Salpetersäure unter Kühlung neutralisiert usw. Das Salz wird mit Silbernitrat zusammen angewendet.

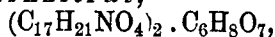
Kokainborat, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot 2H_3BO_3$, weißes Kristallpulver, in Wasser und Alkohol löslich. Man löst 10 T. Borsäure nebst 24,5 T. Kokain in Wasser und dampft auf dem Wasserbade, zuletzt über Schwefelsäure ein. Das Salz wird als Hauteinspritzung in der Augenheilkunde verwendet.

Kokainformat,



Weiße, schwach bitter schmeckende Kristallnadeln vom Schmelzpunkt 42°, löslich in 41 T. kaltem Wasser, leicht (1:2,5) in absolutem Alkohol, schwer in Aether und Chloroform. Gleichmolekulare Mengen der Bestandteile werden in Wasser gelöst. Man dampft bei niedriger Wärme ein.

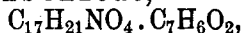
Kokainzitat,



bildet farblose Kristalle, leicht löslich in Wasser, verwendet in der Zahnheilkunde (Gabe 0,003 bis 0,06). Man löst 10 T. Base und 3,47 T. kristallisierte Zitronensäure in wenig Wasser und dunstet an einem warmen Orte ein.

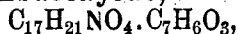
Kokain-Aluminiumzitat (Pharm. Zentr. 51 [1910], 368), ist ein luftbeständiges Pulver, schwer löslich in kaltem Wasser, leichter in heißem, unlöslich in Alkohol und Aether. Die Verbindung ist aus 3 Molekülen Aluminiumzitat und 1 Molekül Kokain zusammengesetzt. Sie entsteht als fasrig-kristallinischer Niederschlag stets, wenn man die Bestandteile, gleichviel in welchen Mengenverhältnissen zusammenbringt. Der Geschmack ist schwach bitter, zunächst adstringierend, dann betäubend.

Kokainbenzoat,



farblose Kristalle, in 15 T. Wasser löslich. Man bringt 10 T. Benzoësäure mit 25 T. Base und Wasser zusammen und verdampft die Lösung an einem warmen Ort. Das Salz soll bei Einspritzung unter die Haut keine Schmerzen verursachen.

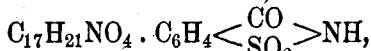
Kokainsalizylat,



kurze, in Wasser und Alkohol leicht lösliche Tafeln, in üblicher Weise erhalten.

Kokainphthalat, bisher nicht kristallisiert erhalten. Man dunstet eine Lösung von 64,6 T. Base und 35,4 T. Phthalsäure in Wasser ein.

Kokain-Saccharin,



weißes, süß schmeckendes Pulver. Man neutralisiert 10 T. Saccharin mit 16,6 T. Base in verdünnt-alkoholischer Lösung und dampft zur Trockne ein. Das Salz soll zur Kehlkopfbehandlung bei Kindern dienen.

Spezialitäten, welche Kokain enthalten, sind in großer Zahl bekannt. Man kann sie meist nicht als Veredlungen bezeichnen. Es seien erwähnt Codrenin, Eusemin, Robiol, Conephrin, Orthonal, Thy-mococain, Cocainphenylic, Menthophenol-Cocain, Renoforn, Corona, Narcosin, Cocapyrin, *Brügelmann'sche* Lösung d. i. Diomorphin usw.

D. Solanaceenalkaloide.

Mehr als die Kokaingruppe ist die Atropingruppe in den letzten Jahren bearbeitet worden. Zu den Gruppen der Tropeine (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 369) und Alkylhalogenide (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 369), die früher im Vordergrund der Beachtung der Synthetiker standen, ist jetzt die der Esterschwefelsäuren hinzugekommen, von der bereits ein Mitglied, die Atropinschwefelsäure, für die Verwertung Bedeutung erlangt hat. In diese 3 Gruppen teilen wir zweckmäßig die zu behandelnden Verbindungen ein.

1) Tropeine und Scopoleine.

Atropinnitrit, $C_{17}H_{23}NO_3 \cdot HNO_2$, weiße, in Alkohol und Wasser leicht lösliche Kristalle.

Atropinbromhydrat,

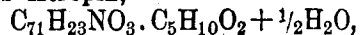


weiße, feine nadelförmige Kristalle, in Wasser und Alkohol leicht löslich.

Atropinjodat, $C_{17}H_{23}NO_3 \cdot HJO_3$, farblose, leicht lösliche Kristalle. Man neutralisiert 10 g Base mit 6,1 g Jod-säure in alkoholischer Lösung und

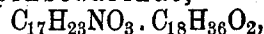
dampft zur Kristallisation ein. Die 0,5 bis 1,5 v. H. starke Lösung, die sich lange keimfrei halten soll, findet in der Augenheilkunde gelegentliche Verwendung.

Atropinvalerianat, baldrian-saures Atropin,



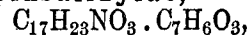
farblose oder weiße, rhombische Kristalle oder kristallinische Krusten, wasseranziehend, schwach nach der Säure riechend, bei etwa 20° erweichend und bei 42° schmelzend, in Wasser und Alkohol in jedem Verhältnis löslich. Zur Darstellung löst man 28 g Atropin und 10 g wasserfreie Valeriansäure in etwa 20 ccm absolutem Alkohol, gießt die Lösung in etwa 150 ccm absoluten Aether und läßt in gut verschlossener Flasche erst 2 Tage bei Zimmerwärme, dann 2 Tage bei -5 bis +5° stehen. Das Salz ist besonders zu innerlichem Gebrauch als Antineuralgicum, Antispasmodicum und Antiepilepticum empfohlen worden. Größte Einzelgabe 0,001 g, größte Tagesgabe 0,003 g.

Atropinstearinat,



feine weiße, sich fettig anfühlende, glänzende Kristallnadeln, Schmelzpunkt 120°, in fetten Ölen löslich. Man verteilt 5,68 g gepulverte Stearinsäure in 50 ccm destilliertem Wasser, gibt 20 ccm n-Natronlauge hinzu und versetzt mit einer Lösung von 6,76 g Atropinsulfat in 100 ccm Wasser.

Atropinsalizylat,



weißes, kristallinisches Pulver, in kaltem Wasser nur wenig löslich, in heißem und in Alkohol leicht. Man löst 2,9 g Atropin in 10 ccm warmem Alkohol, neutralisiert mit 1,38 g Salizylsäure und dampft zur Trockne. Das Salz wird in der Augenheilkunde verwendet.

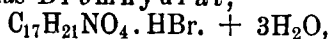
Atropinsantoninat, farbloses, in Wasser lösliches Kristallpulver. Man dampft eine alkoholische Lösung von 10 g Base und 8,5 g Santonin ein.

Tropakokain (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 371), Benzoylpseudotropin,

$C_{15}H_{19}NO_2$. Es sei darauf hingewiesen, daß das Chlorhydrat mit großem Erfolg in der Lumbalanästhesie (*Colombani*, Wien. klin. Wochenschr. 1909, 1336; *E. Slajmer*, Beiträge zur klin. Chirurg. 1910, Nr. 67; *A. W. Gregori*, Arch. f. Chirurg. 1912, 316; *A. Hoffmann*, med. Klinik 1913, 2013; *Gfroerer*, Münch. med. Wochenschr. 1914, 1901 u. v. a.) Verwendung findet und hier bei richtiger Dosierung und Technik von keinem anderen Anästhetikum übertroffen wird.

Scopolamin, Tropyloscopolein, $C_{17}H_{21}NO_4$.

Nur das Bromhydrat,



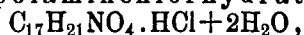
durch Sättigen der Base mit Bromwasserstoffsäure und vorsichtiges Verdunsten der Lösung erhalten, wird angewendet. Es bildet große, glasglänzende, tafelförmige, rhombische Kristalle, in Wasser leicht löslich, in Alkohol etwas schwerer. Der Geschmack ist bitter-kratzend; die Lösung dreht die Polarisationssebene nach rechts. Reines Salz verliert über Schwefelsäure oder bei 100° sein Kristallwasser, sintert bei etwa 182° und schmilzt bei 193° (Zers.). Die Haltbarkeit der Lösungen ist oft erörtert und sehr verschieden beantwortet worden. Durch eingehende Versuche (*R. Willstätter* und *E. Hug*, Ztschr. f. physiol. Chem. 79 [1912], 146) wurde festgestellt, daß sie in allen physikalischen, chemischen und pharmakologischen Eigenschaften auch nach längerer Zeit unverändert bleibt. Deshalb haben Verfahren, die eine Haltbarkeit bezwecken, eigentlich keinen Wert mehr. Erwähnt sei nur, daß dieses vermeintliche Ziel durch mehrere patentierte Verfahren (DRP. 266 415, Kl. 30 h, 29. Mai 1913; DRP. 276 554, Kl. 30 h, 19. August 1913, Zus. z. DRP. 266 415, *Walther Straub*, Freiburg i. Br.) angestrebt wurde. So soll ein Zusatz höher molekularer Alkohole und Zucker (Mannit, Arabit, Dulcit, Erythrit, Dextrose, Lävulose usw.) die Lösungen des Scopolaminsalzes haltbar machen. Auf 1 g Bromhydrat, gelöst in 5 l Wasser, verwendet man 500 g Mannit oder

auf 1 g Salz in 3,75 l Wasser 300 g Dextrose.

Euscopol ist i-Scopolaminbromhydrat, $C_{17}H_{21}NO_4 \cdot HBr$. Es ist frei von Nebenbasen; erweicht bei 165 bis 170° , schmilzt bei 180 bis 181° , bei 185° völlig klar werdend. Das Pikrat der inaktiven Base bildet längliche, gezackte Blättchen, während das der aktiven Base aus dünnen Nadeln besteht. Ersteres schmilzt bei 192 bis 194° , letzteres bei 190 bis 191° . Man braucht Euscopol zu denselben Zwecken und in den gleichen Mengen wie das aktive Präparat.

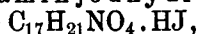
Scopolamin dient bekanntlich, mit Morphin zusammen eingespritzt, zur Unterstützung der Allgemeinnarkose. Eine gebrauchsfertige keimfreie Lösung von 0,0012 g Scopolaminsalz und 0,03 g Morphinchlorhydrat in 2 ccm Wasser kommt zu gleichem Zweck als «Scopomorphin» in den Handel. Innerlich wird Scopolamin als Narkoticum (Hypnotikum), äußerlich ferner als Mydriaticum verwendet.

Scopolaminchlorhydrat,



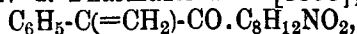
besteht aus farblosen Prismen oder kristallinen Nadeln, sehr leicht löslich in Wasser, leicht in Alkohol.

Scopolaminjodhydrat,



farblose, durchscheinende, feste prismatische Kristalle, in Wasser mäßig leicht, in Alkohol schwerer löslich.

Aposcopolamin (DRP. 247 819, Kl. 12 p, 17. Juni 1911, *F. Hoffmann-La Roche*, Grenzach; *R. Willstätter* und *E. Hug*, Zeitschr. f. Physiolog. Chemie 79 [1912], 159; *W. Lubold*, Archiv d. Pharmazie 236 [1898], 15),



kristallisiert in feinen Nadeln aus Äther, in Nadeln oder Prismen aus Petroläther. Schmelzpunkt 97 bis 98° . Fast alle Salze sind in Wasser leicht löslich. Das Nitrat kristallisiert gut in Blättchen vom Schmelzpunkt 157° , ziemlich schwer löslich in kaltem Wasser, sehr leicht in heißem.

Die Base entsteht sehr leicht aus der später zu besprechenden Scopolaminschwefelsäure durch Einwirkung von Natronlauge. Man löst 2 g der Säure in 50 ccm lauwarmem Wasser, kühlt ab und fügt, bevor noch Kristallisation erfolgt, 20 ccm n/2-Natronlauge hinzu. Nach $\frac{1}{2}$ Stunde wird das fast völlig auskristallisierte Aposcopolamin mit Aether aufgenommen usw. Ausbeute 1,1 g, aus Petroläther kristallisiert. Ein zweites Verfahren vermeidet die Reindarstellung von Zwischenerzeugnissen. Man übergießt 2,8 T. Scopolamin mit 8 T. Thionylchlorid und erhitzt nach Beendigung der heftigen Reaktion 1 Stunde auf dem Wasserbade. Ueberschüssiges Thionylchlorid wird im luftverdünnten Raum abdestilliert. Das zähharzige Chlorscopolaminchlorhydrat wird in Wasser gelöst. Man übersättigt mit Pottasche und äthert die Base aus. Durch mehrmaliges Abdampfen der ätherischen Lösung gewinnt man Scopolaminchlorhydrat, indem sich Salzsäure aus dem Molekül abgespalten.

(Schluß folgt.)

Das Nützliche und Schädliche im Kaffee unter besonderer Berücksichtigung des Thumverfahrens.

[Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. *Hans Freund*, München.]

(Mitteilungen aus der öffentlich chemischen und bakteriologischen Untersuchungs-Station vorm. Dr. *Wackenroder*, Cassel.)

Von Dr. *Kurt Brauer*.

Die unter obiger Ueberschrift in Nr. 28 der vorliegenden Zeitschrift am 15. Juli 1915 erschienene Arbeit von Dr. *Freund*, München, ist mir leider erst heute bekannt geworden.

Trotzdem möchte ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, daß ich bereits im Jahre 1913 über dieses Thema, insbesondere über den *Thum*-Kaffee gearbeitet habe, und dessen Ergebnisse schon im Juli 1914 (Zeitschr. f. öffentl. Chemie, 1914, Heft XIV) und in den von mir herausgegebenen Chemischen Nachrichten (Chem. Nachr. Nr. 14 vom November 1914, herausgegeben v. Dr. *K. Brauer*, im Selbstverlag der öffentl. chem. Untersuchungs-Station vorm. Dr. *Wackenroder*) im November desselben Jahres berichtet habe. Ich habe in meiner Arbeit ganz ausführliche Untersuchungen, insbesondere eingehende chemische Analysen des *Thum*-Kaffees gebracht, wie auch physikalische Verfahren, insbesondere die Prüfung mittels des Stalagmometers angewandt. Da Herr Dr. *Freund*

mich in seiner Arbeit gar nicht genannt hat, so möchte ich doch darauf hinweisen, daß auch ich festgestellt habe, daß das Schädliche im Kaffee vor allem in den schädlichen Rösterzeugnissen desselben zu suchen ist. Jedoch halte ich nicht allein die flüchtigen Rösterzeugnisse des Kaffees für die Ursache der schädlicheren Wirkung des gewöhnlichen Bohnenkaffees im Vergleich zum Tee, Kakao oder den vorbehandelten Kaffeesorten, wie z. B. *Thum*-Kaffee; sondern der Unterschied der physiologischen Wirkung beruht auch auf der verschiedenen Art der chemischen Bindung des Koffeins, was ich ebenfalls in den genannten Arbeiten angegeben habe. Das Koffein ist nämlich im Tee bekanntlich an Gerbsäure gebunden, während es im Kaffee an eine der Gerbsäure wohl verwandte, sich jedoch im chemischen Verhalten vielfach sehr von ihr unterscheidende Säure gebunden ist.

Auf die einzelnen chemischen Unterschiede einzugehen, verbietet der mir

zur Verfügung stehende Raum. Ich verweise auf die bereits oben erwähnten Arbeiten. Es ist ja eine bekannte Tatsache, daß die Wirkung eines Stoffes nicht allein von der Menge, in der er auftritt, abhängig ist, sondern auch von der Art seiner chemischen Bindung. So werden viele Gifte durch ihre chemische Verbindung mit anderen Körpern für den menschlichen Körper nahezu unschädlich gemacht, wovon bekanntlich in der modernen Therapie oft Gebrauch gemacht wird. —

Wenn man daher die schädliche Wirkung des Kaffees herabmindern will, so hat man nicht nur dafür zu sorgen, daß das Entstehen schädlicher Rösterzeugnisse vermieden wird, sondern daß auch die gerbsäureähnlichen Verbindungen des Koffeins zerstört werden, sodaß das Koffein frei oder in einer andern unschädlicheren Form gebunden in der Bohne zurück bleibt. Auch bei dem *Thum'schen* Verfahren scheint die gerbsäureähnliche Säureverbindung des Koffeins zerstört zu sein, was auch aus dem von mir ermittelten hohen Säuregrad des zur Reinigung verwandten Waschwassers hervorgeht. Auch durch die Ermittlung der Oberflächenspannung mittels des Stalagmometers nach Prof. *Traube* habe ich dies auf physikalischem Wege

nachzuweisen versucht. Dieses Instrumentes hat sich später auch *v. Grafe* (Wien. Klin. Rundsch. 1915, Nr. 19/20) bei seinen Versuchen über die Wirkung des Kaffees bedient, über dessen Arbeiten in derselben Nummer der Pharm. Zentralh. (Pharm. Zentralh., 1915 Nr. 28, S. 359, (56. Jahrg.) in der auch die in Rede stehende *Freund'sche* Abhandlung erschienen ist, berichtet wird. —

Betreffs der Rösterzeugnisse dürfte noch die Tatsache interessieren, daß auch der Unterschied in der Bekömmlichkeit zwischen Gersten- und Malzkaffee, worauf auch schon *Trillich* hinweist, zum Teil auf die verschiedenen, bei der Röstung entstehenden Stoffe zurückzuführen ist. Malzkaffee wird meist besser vertragen, weil er bei niedrigerer Wärme geröstet wird als Gerstenkaffee, aus welchem Grunde beim Malzkaffee die physiologisch schädlichen Rösterzeugnisse nicht wie bei letzterem entstehen. Wahrscheinlich wird sich auch dieser Unterschied physikalisch wieder durch eine verschiedene Oberflächenspannung der beiden Getränke zu erkennen geben.

Derartige Versuche sind ebenfalls von mir vorgenommen worden und werden bei nächster Gelegenheit veröffentlicht werden.

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Acerol ist eine wasserhelle, nach Amylverbindungen und Formaldehyd riechende Flüssigkeit, die eingenommen giftig wirkt, in geringer Menge eingeatmet aber unschädlich ist. Sie dient als Vorbeugungsmittel gegen Maul- und Klauenseuche und soll die Luft in Viehställen von dem *Bazillus* reinigen. Sie wird vergast, zu welchem Zwecke sogenannte, vor Feuchtigkeit zu schützende *Acerolsteine* mitgeliefert werden. Darsteller: *E. Sacchse & Co.*, Chemische Fabrik in Leipzig.

Argaldin ist eine Silberweißverbindung, die durch Einwirkung von Hexamethylentetramin auf protalbinsaures Silber gewonnen wird. Es hat einen Silbergehalt von 8,9 i. H. und kommt als 10 v. H. starke Lösung in den Handel. Anwendung: bei Tripper und eitrigen Wunden. Darsteller: *Otto Vester* in Hanau. (Berl. klin. Wochenschr. 1916, 749.)

Arphoalin ist ein Arsenphosphoralbumin und wird von *Gnexda* zur Behandlung des Krebses empfohlen. (Berl. klin. Wochenschr. 1916, 874.)

Barbaethyl-Tabletten enthalten 0,5 g Diäthylbarbitursäure. Darsteller: *Dr. Franz Stohr*, G. m. b. H. in Wien II/3.

Ceraseline nennt Dr. *Laboschin* in Berlin NW 87, Levetzowstraße 23 eine Salbengrundlage.

Cholis nennt die Chemische Fabrik Nassovia in Wiesbaden Pillen zur Behandlung der Gallensteinkrankheit. Sie sind im Magen unlöslich und sollen chemisch reine Gallensäure, vermutlich in Verbindung mit Natriumoleinat enthalten. (Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 334.)

Chromorhinwasser (*Aqua chromorhinea*) ist eine etwas trübe, veilchenblaue, nach Pfefferminzöl riechende Flüssigkeit, die gegen chronische Nasenübel angewendet wird. Nach Angabe des Darstellers Veterinärarzt *A. Stietenroth* in Halle (Braunschweig) besteht es aus einer Lösung von «acht Grundstoffen, deren hauptsächlich wirksamer Teil ein chromogener Farbstoff ist, ferner Jod und verschiedene Gerbstoffe». (Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 334.)

Elchinettae sind Tabletten, die statt Zucker Elchinapulver enthalten. Darsteller: *Hausmann, A.-G.* in St. Gallen und Zürich.

Eateiweißtes Knorpelextrakt hat Prof. Dr. *E. Heilner* bei Gicht angewendet und will es auch bei akutem Gelenkrheumatismus und Aderverkalkung als Veneneinspritzung erproben. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 997.)

Gelarin ist eine schön weiße Salbengrundlage von rahmähnlicher Beschaffenheit, die nicht abfettet und restlos in die Haut eindringt, sich leicht mit Pulvern, Flüssigkeiten, Ölen, Lanolin, Vaseline, Balsamen, ätherischen Ölen und Pech zu Salben oder Pasten verarbeiten läßt. Sie ist völlig reizlos und wird von der empfindlichsten Haut ertragen. Darsteller: *Hausmann, A.-G.* in St. Gallen und Zürich.

Guttatist nennt das Laboratorium *Ludwig Seel* in Pasing vor München den in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 385 besprochenen Billrothbatist- bzw. Guttapercha-Ersatz, der außer den an genannter Stelle erwähnten Eigenschaften unentflammbar und fett-dicht ist.

Intramin ist Di-o-aminothiobenzol, ein gelbes kristallinisches Pulver, das in ölgiger Aufschwemmung in die Muskeln eingespritzt wird. Es soll wirksamer als Salvarsan und nicht giftig sein, auch verändert es sich an

der Luft nicht. In England wird es bei Syphilis angewendet. (B. M. S. 1916, 593 nach Apoth.-Ztg. 1916, 275.)

Linimentum Calcis. *Zickner* gibt folgende Vorschrift an: 200 g Unguentum neutrale, 265 g Oleum Vaselini flavum, 45 g Zincum oxydatum, 490 g Aqua Calcis, Butterfarbe bis zur Eigelbfärbung. Bei der kunstgerechten Bereitung ist feinste Verteilung des Zinkoxyds im Vaselineöl erforderlich. Man erhält dann ein gleichmäßiges haltbares Liniment, das sich im Aussehen von dem des Arzneibuches nicht unterscheidet. Auf Anweisung kann es noch bis zu 3 v. H. mit Borsäure und 8 v. H. essigsaurer Tonerde versetzt werden. (Pharm. Ztg. 1916, 496.)

Matesan werden Tabletten genannt, die Mate-Extrakt, Weinsteinsäure u. a. enthalten. Sie besitzen einen angenehmen, säuerlichen Geschmack, erfrischen und löschen den Durst. Darsteller: Dr. *Laboschin* in Berlin NW 87, Levetzowstraße 23.

Menstrualin besteht nach Angaben des Darstellers *A. Schibig* in Berlin-Steglitz «aus einer Kombination reiner Hefen ausgesuchter Stämme. Seine wirksamen Faktoren sind zum Teil die lebendige Hefezelle selbst, zum Teil proteolytische Enzyme. Das Konservieren der ersten sowohl wie ganz besonders das Anreichern des Hefetrypsins geschieht nach einem Verfahren, das ein reines und dauernd stabiles Produkt garantiert, welches keine Beimengungen enthält, giftfrei und gut bekömmlich ist». Anwendung: bei Dysmennorrhöe. Gabe: 2 bis 3 Tabletten täglich zwei Tage vor Eintritt und während der monatlichen Blutung mit den Mahlzeiten. Zum Aufquellen sind keine heißen Flüssigkeiten zu verwenden. (Med. Klinik 1916, 725.)

Normalin. Zu unseren Mitteilungen in Pharm. Zentralh. 57 [1916], 55 ist noch nachzutragen, daß in dieser Zubereitung das Chlorcalcium an Agar gebunden ist. Die Tabletten werden auch bei der Behandlung des Heuschnupfens und Asthmas angewendet. (Allgem. med. Zentral-Ztg. 1916, 340.)

Pankrotanon nennt *Hausmann, A.-G.* in St. Gallen ein Extrakt frischer Rinderbauchspeicheldrüse, das gegen die Einwirkung des Magensaftes widerstandsfähig ist. Es kommt in Tabletten mit 0,25 g in den

Handel. Zur Vermeidung von Verdauungsbeschwerden und bei leichteren Erkrankungen verabreicht man 2 bis 3 Tabletten während jeder Mahlzeit, bei hartnäckigen und schwierigen Erkrankungen 4 bis 6 Tabletten.

Porö-Binde ist eine klebende, auf dehnbarem porösem Gewebe gestrichene Binde, die keinen Kautschuck, kein Guttapercha und kein Zink enthält. Sie reizt die Haut nicht, von der sie leicht zu entfernen ist, wirkt desinfizierend und keimbindend, daher unmittelbar auf die Wunde anlegbar. Sie wird von Wasser nicht angegriffen und verträgt wiederholtes Baden sowie Reinigen mit Wasser und Seife. Darsteller: *Hausmann, A.-G.* in St. Gallen.

Präparat 102 des Dr. *Danysz* in Paris dürfte nach einer Mitteilung der Höchster Farbwerke nichts anderes sein als die Silberverbindung des Salvarsans, welche allenfalls noch etwas Silberbromid oder -jodid enthält, und welchem außerdem noch Antimonchlorid oder -bromid zugesetzt ist. (Münch. Med. Wochenschr. 1916, 996.)

Polmotonicum ist eine Kreosotzubereitung, welche den Famelsirup und ähnliche Zubereitungen vollständig ersetzt. Sie enthält außer Kreosot auch Condurango und wird sowohl als solches wie auch mit Kodein bzw. Pantopon von der Apotheke zum «König Georg», Inh. *Friedr. J. Nyklicek* in Tynisch an der Adler hergestellt.

Tulisan besteht aus 78,59 v. H. einer nach geschütztem Verfahren bereiteten Einatmungsflüssigkeit, 0,94 v. H. Alpininitrat, 0,47 v. H. Eumydrin, 5 v. H. Nebenniere 1:1000 und 20 v. H. Glycerin. Es wird bei Asthma angewendet. Darsteller: Chemisches Institut Dr. *Ludwig Oestreicher* in Berlin W 35, Lützowstraße 89, 90.

Tysabenol ist ein Pyrenol-Ersatz.

Unguentum molle novum:

Adeps Lanae anhydricus	17,5
Paraffinum solidum	17,5
Paraffinum liquidum	65,0
Aqua destillata	20,0

(Apoth.-Ztg. 1916, 360.)

Uvakasan werden Gelatine kapseln genannt, die Salol, Kawaharz, Kopaivabalsam,

Herniaria- und Bärentraubenblätter-Extrakt enthalten. Darsteller: Dr. *Franx Stohr*, G. m. b. H. in Wien II/3.

H. Mentzel.

Glyzerin - Ersatzmittel.

Infolge verspäteten Einganges des von den Herren Verfassern durchgesehenen Probeabzuges sind einige sinustörende Fehler stehen geblieben (in den Sonderabdrucken konnten sie noch berichtigt werden):

S. 541 Zeile 17 u. 18 der Tabelle soll es statt Zucker heißen: Reduzierende Bestandteile;

S. 541 Zeile 9 von unten links soll es heißen: löslich in Wasser und Alkohol, nicht löslich in Aether;

S. 543 Zeile 18 von oben rechts muß es heißen: *Lewinsohn*;

S. 545 Zeile 7 und 15 muß es statt *Lauger* heißen: *Langer*.

Zur Bestimmung von Salizylsäure bei Anwesenheit von Acetylsalizylsäure

verwendet *C. N. Watson* die bekannte Eigenschaft, daß Salizylsäure mit Brom Tribromphenol bildet, während Acetylsalizylsäure nicht reagiert (Druggist Circular 1916, 7). 10 ccm einer in der Kälte dargestellten Lösung 1:1000 der Acetylsalizylsäure werden in einer Stöpselflasche mit 20 ccm n/10-Bromlösung, 75 ccm Wasser und 5 ccm Salzsäure gemischt. Man schüttelt zeitweise und setzt nach 10 Minuten 5 ccm Kaliumjodidlösung (20 g = 100 ccm) hinzu und titriert das in Freiheit gesetzte Jod mittels Natriumthiosulfat. Sechs Atome Brom stimmen mit 1 Molekül freier Salizylsäure oder 1 ccm n/10-Brom mit 2,203 mg Salizylsäure überein.

Die Bestimmung muß sofort nach Darstellung der Acetylsalizylsäurelösung stattfinden, da bei längerem Stehen sich Salizylsäure abspaltet, besonders bei höherer Wärme.

Nach *Pharm. Weekbl.* 1916, 405, aus *Druggists Circular* 1916, 7. *Gron.*

Nahrungsmittel-Chemie.

Muscheln als Nahrungsmittel.

Außer den Miesmuscheln werden in Amerika in großen Mengen die Klaffmuscheln dem menschlichen Genuß dienstbar gemacht. Man nimmt sie aus der Schale, wäscht sie sorgfältig und wässert sie hierauf in Süßwasser. Dann werden sie in Mehl gewälzt, gesalzen und in Fett braun geschmort. Auch die Herzmuschel wird in Amerika genossen, weniger die Kamm-Muschel.

Miesmuscheln werden hauptsächlich in Kiel gezüchtet und zwar werden dort in jedem Winter etwa 3 360 000 Stück geerntet. Nach den Untersuchungen von *Drost* enthält ein frisches Tier 82,25 v. H. Wasser und 17,75 v. H. Trockensubstanz, wovon auf Stickstoff 12,46 und auf Phosphor 0,15 v. H. entfallen.

Was die oft erwähnte Giftigkeit der Miesmuschel betrifft, so machte *Virchow* darauf aufmerksam, daß alle Vergiftungen

durch Miesmuscheln sich nach dem Genuß solcher Tiere eingestellt hätten, die auf Holz gegessen haben. Nach *Salkowsky* kann man sich vor Miesmuschelvergiftung am besten schützen, wenn man dem Kochwasser auf 1 L 3 bis 4 g kohlensaures Natrium zusetzt. Die Brühe muß dann nach dem Kochen weggegossen werden.

Essbar ist ferner die Sandmuschel, aus der die amboinische Tunke, auch *Becassare* genannt, gewonnen wird.

Aus dem Mittelländischen Meere wird als eßbare Muschel die Dattelmuschel, die auch *Messerscheide* wegen ihrer Gestalt genannt wird, gewonnen, ferner die Stumpf- und Pfeffermuschel, die Trogmuschel, die Venusmuschel und die der Miesmuschel sehr nahe verwandte *Meiodiola*-Muschel, deren blaue und bärtige Art in Venedig und Triest viel genossen werden.

(*C. Schenkling*. *Prometheus* 1916, S. 214.)
Konserven-Industrie 1916, Nr. 26, S. 187.
W. Fr.

Bücherschau.

Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung in 3 Bänden. I. Chemisch-physikalischer Teil von Prof. Dr. *A. Beythien*, Direktor des chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden. Mit mehreren Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Text. Leipzig 1913. Verlag von *Chr. Herm. Tauchnitz*.

Im Anschluß an den Bericht über die Lieferungen 2 bis 17 dieses großzügig angelegten Werkes in der *Pharm. Zentralb.* 54 [1913], 1351 bis 1354 sollen nachstehend weitere Lieferungen besprochen werden.

Lieferung 18 bringt zunächst den Schluß zum Kapitel «Wasser» und behandelt da noch im besonderen die Untersuchung von Mineralwässern, wobei auch Beispiele zur Feststellung der Radioaktivität und der Menge vorhandener flüssiger Kohlensäure nicht fehlen. In der Besprechung über die Prüfung von Kesselspeisewasser hat *Beythien* dem Verfahren von *Drave* den Vorzug gegeben. Das Permutitverfahren und andere Enthärtungsmethoden sind unberücksichtigt geblieben, da sie aus dem Rahmen des Buches fallen würden.

Eine kritische Uebersicht über die aus der chemischen Untersuchung des Wassers zu ziehenden Schlußfolgerungen beschließt dieses umfangreiche Kapitel.

Aufgefallen ist mir, daß bezüglich der zulässigen Oxydierbarkeit gesagt wurde, «der Permanganatverbrauch soll nach dem schweizerischen Lebensmittelbuche 6 mg, und auch nach Ansicht der deutschen Chemiker jedenfalls 10 bis 12 mg, entsprechend 3 mg Sauerstoff, nicht übersteigen». M. E. sind 3 mg zu hoch gegriffen und müßte da wohl lediglich nach der Geologie der Gegend geurteilt werden. Im Granit kommen dann beispielsweise nur 1 mg in Betracht.

Von den zu Genußzwecken auszuschließenden Zuflüssen von Fabrikabwässern sind auch diejenigen von Molkereien und Gerbereien nicht zu vergessen.

Sehr wertvoll finde ich es, daß aus sanitären Gründen auf das Bleilösungsvermögen eines Wassers durch die darin befindliche freie Kohlensäure und den gelösten Sauerstoff besonders nachdrücklich hingewiesen wurde.

Auf den nächsten 136 Seiten kommen durch Dr. *A. Behre* die physikalischen und die chemischen Untersuchungsmethoden der «Luft» zur

Besprechung, ein Kapitel, welches mit seinen Bestrebungen für die Bekämpfung der Rauch- und Rußplage in den Städten erst in den letzten Jahren besondere Bedeutung angenommen hat, und infolgedessen noch nicht zur wünschenswerten Vollkommenheit gediehen ist.

Messungen der Luftwärme, der strahlenden Wärme (Sonnenintensität), des Luft- und Gasdrucks, der Luftbewegung, der Helligkeit, der Sonnenscheindauer und der Radioaktivität der Luft umfassen den physikalischen Teil dieses Abschnittes.

Die chemische Untersuchung betrifft die Bestimmung des Sauerstoffs und Stickstoffs — wenn auch nur kurz behandelt wegen ihrer für den Nahrungsmittelchemiker verhältnismäßig geringen Bedeutung — dann die Bestimmung des Wasserdampfes oder der Luftfeuchtigkeit mittels des Hygrometers nach *Daniell* bzw. Kondensationshygrometers oder mit Hilfe des Haarhygrometers, Psychrometers oder der Absorptionsmethode. Ferner sind aufgenommen die Feststellung des Kohlensäure-, Kohlenoxyd-, Säure-, Stickstoff-, Schwefelwasserstoff-, Ammoniak-, Ozon- und Wasserstoffperoxydgehalts. Auch der organischen oxydablen Substanzen wurde gedacht.

Für das Gebiet der Lufthygiene besonders wichtig sind die Ausführungen über den Rußgehalt der Luft, wobei einerseits Sedimentierungsverfahren, wie dasjenige von *Heim* und *Liefermann*, andererseits die Absorptionsverfahren von *Rubner*, *Renk*, *Ascher*, *Hahn* und *Ailken* Erwähnung gefunden haben.

Die Feststellung der Größe örtlicher Rauchbelästigungen erstreckt sich sowohl auf die Beobachtung der Zeitdauer, als auch auf die Stärke der hervorgerufenen Rauchwolken. Während sich erstere ohne Schwierigkeit ermitteln läßt, hat man für die zahlenmäßige Feststellung der Rauchstärke noch keine vollbefriedigende Apparate erfinden können. Diejenigen von *Silbermann*, *Owens* und *Ringelmann* sind hier genannt.

Im Abschnitt über die Rauchgasuntersuchung, d. i. die Untersuchung der den Feuerungsanlagen entströmenden Gase, ist im vorliegenden Werk nur auf die entsprechenden Originalarbeiten verwiesen worden.

Das Gleiche gilt von den Mitteilungen über die Untersuchung von Schnee- und Regenwasser und seltener Luftverunreinigungen wie Kohlenwasserstoff, Cyan bzw. Cyanwasserstoff, Chlor und Formaldehyd.

Den Schluß des Kapitels Luft bildet wieder eine kritische Zusammenfassung der aus der chemischen Analyse zu ziehenden Schlußfolgerungen.

Es folgt ein 77 Seiten umfassender Abschnitt über «Gebrauchsgegenstände»,

welche Verfasser nach ihrem Herstellungsmaterial in folgende neun Gruppen einteilt: I. Metallene Gebrauchsgegenstände. II. EB-, Trink- und Kochgeschirr aus glasiertem Ton, Steingut, Porzellan usw. und aus emailliertem Metall. III. Gegenstände aus Kautschuk. IV. Farben und gefärbte Nahrungsmittel. V. Spielzeug aus Holz, Wachsguß usw. VI. Papier und Gebrauchsgegenstände aus Papier. VII. Gewebe und Gespinste. VIII. Kosmetische Mittel. IX. Petroleum, Kerzen, feuergefährliche Stoffe, Zündwaren.

Alle Gruppen sind mit einer geradezu staunenswerten Sorgfalt und Ausführlichkeit behandelt worden, was um so mehr zu begrüßen ist, als in den meisten nahrungsmittelchemischen Handbüchern das Kapitel über die Gebrauchsgegenstände recht stiefmütterlich abgehandelt ist.

Den Schluß des I. chemisch-physikalischen Teils des vorliegenden Werkes bilden der von *Dr. H. Hempel* bearbeitete Abschnitt über die Ausmittelung von Giften und eine kurze Uebersicht über den Gang der Harnuntersuchung.

Für den Nahrungsmittelchemiker kommen als Gifte nur chemische, nicht organisierte Stoffe in Betracht, und zwar sowohl bei Nahrungsmitteln, wie auch ganz allgemein, vor allem in gerichtlichen Fällen. Phosphor, Arsen und Cyan gelten als die am häufigsten vorkommenden Vertreter dieser Art und sind daher im vorliegenden Werk mit entsprechender Gründlichkeit behandelt worden. Unterschieden wird zwischen flüchtigen Giften, Alkaloiden, organischen Säuren usw. und anorganischen Giften.

Den Abschnitt über die Harnuntersuchung beschließt ein für die Praxis in der Regel genügender, von *E. Spaeth* vorgeschlagener Gang der Harnuntersuchung.

Inhaltsverzeichnis und Sachregister des I. chemisch-physikalischen Teils sind mit der gleichen Sorgfalt und übersichtlichen Art verfaßt worden, wie der Text des Werkes, und alle Fachgenossen, die den Band zur Hand nehmen, finden in ihm nicht nur ein vorzüglich durchgearbeitetes Lehrbuch der Nahrungsmittelkunde, sondern was für den Praktiker besonders wertvoll ist, auch einen in jeder Beziehung zuverlässigen Ratgeber für alle im nahrungsmittelchemischen Laboratorium auftauchenden Fragen. Prof. *Dr. Beythien* ist daher von Herzen zu beglückwünschen, daß ihm sein großzügiger Plan, ein Standardwerk wie das vorliegende zu schaffen, so glänzend gelungen ist.

Freund.

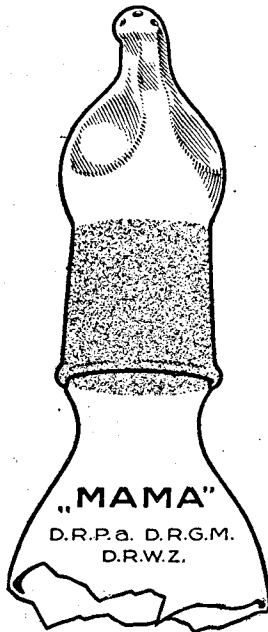
Preislisten sind eingegangen von:

Dietz & Richter - Leipzig über Drogen, Chemikalien, pharmazeutische Präparate, Spezialitäten, Verbandstoffe.

Verschiedenes.

Die Kindersaugflasche Mama

ist so gestaltet, daß alle Ecken, in denen sich Schmutz leicht ansetzt, vermieden sind. Sie läßt sich außerdem zur Milch entkeimung verwenden. Auf dem angeschliffenen, reichlich weiten Flaschenhals ist ein Sauger aus Glas in Kappenform aufgeschliffen, der infolge seiner Schleifflächen in feuchtem Zustande sich durch eine kleine kurze Drehung erstaunlich fest und luftdicht aufsetzen läßt. Dabei ist durch die konische Form des Flaschen- und Saugerhalses das Passen jeden be-



2/3 natürl. Grösse

liebigen Saugers auf jede beliebige Flasche gewährleistet, daher die Ergänzung beider Einzelteile ohne weiteres möglich, also ein wesentlicher wirtschaftlicher Vorteil.

Der Sauger hat über seinem konischen, innen geschliffenen Halsstück eine kugelförmige Ausbuchtung, daran sattelförmige Eindrücke, Lippenanschlag für das Kind, als dann ein etwas abgeflachtes, mit

zweckmäßigen schwachen Einbuchtungen, zum besseren Halt im Kindermunde, versehenes Mundstück mit einer Anzahl von durchgeblasenen feinen Oeffnungen im abgerundeten Ende. In mehreren feinen Strahlen tritt so die Kindernahrung aus der geneigten Flasche in den Kindermund — doch nur nach kräftigem Saugen —, veranlaßt das Kind zu der ihm so notwendigen und zuträglichen Saugarbeit und zur damit verbundenen förderlichen Speichelabsonderung, durch welche die Bekömmlichkeit der aufgenommenen Nahrung wesentlich erhöht wird.

Außer dieser Neuheit bringen *Janke & Kunke* in Köln a. Rh. noch einen einfachen Glassauger sowie einen porösen Gewebesauger in den Verkehr. Bei ersterem ist als Verbindung mit der Flasche ein Kork- oder Gummistopfen leider nicht zu entbehren, während der andere in gleicher Weise wie die Gummisauger angewendet wird, diese aber sicherlich an Lebensdauer und Billigkeit übertrifft.

Ortizon

ist Wasserstoffperoxydkarbamid und wird zur Entfärbung bei der Sterilisation der Essigbildner verwendet.

D. Essigind. 1916, Nr. 6.

Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 51/53, S. 153. *W. Fr.*

Die Wiederherstellung der Schriftzüge in verkohlten Dokumenten.

Bruff gelang die bei einem Brande in einem Geldschrank vorgefundenen vollkommen verkohlten Dokumente, deren Schriftzüge nicht mehr erkennbar waren, wieder lesbar zu machen, durch Ueberpinseln der Kohlenblätter mit Blutlaugensalz. Die von der Tinte herrührenden Reste von Eisenoxyd gingen dabei in Berlinerblau über und konnten auf frisches Papier übertragen werden, sodaß die Schrift deutlich zum Vorschein kam.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 84, S. 596 *W. Fr.*

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 35

Dresden, 31. August 1916.

57.

Seite 587 b. 602.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Formaldehyd als Saatbeize. — Farbstoffe der Weinbeere und Heidelbeere. — Titration der Weinsäure. — Tätigkeit des Dresdner Chemischen Untersuchungsamtes 1915. — Chemie und Pharmazie: Nachweis und Bestimmung von Petrolderivaten. — Darstellung wasserfreien Alkohols. — Arzneitabletten mit hohem Zuckergehalt. — Reaktion von Chlor auf Natriumthiosulfat. — Prüfung von Kresolseifenlösung — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Verschiedenes.

Ueber Formaldehyd als Getreidebeize.

Von Stabsapotheker *Droste*, Hannover.

Während des Krieges erlangt infolge der Beschlagnahme und Knappheit metallischer Beizmittel der Formaldehyd als Getreidebeize größere Bedeutung. Die Farblosigkeit des Mittels, dessen stechender Geruch in der erforderlichen Verdünnung kaum wahrzunehmen ist, bedingt gegenüber den stark gefärbten Metallsalzen (Kupfersulfat u. a.) Vorteile bei der Anwendung und ist, sofern seine Wirksamkeit ausreicht, ohne die Keimkraft des Saatkorns nachteilig zu beeinflussen, geeignet, jene Metallsalze zu ersetzen.

Im Laufe des letzten Jahres wurde aber verschiedentlich darauf hingewiesen, daß unter Umständen der Formaldehyd das Keimpflänzchen des Samens ganz oder teilweise zerstört oder seine Entwicklung hemmt. Dieselbe Eigenschaft des Aldehyds, die das Leben der Schädlingseizelle vernichtet, kann auch dem zarten Zellgewebe des Keimlings mit seinem empfindlichen

Inhalt gefährlich werden. Von verschiedenen Seiten wurde darauf aufmerksam gemacht, daß mit Formaldehyd behandelter Weizen nicht aufgegangen sei. Die Körner wären wohl gequollen, hätten aber keine Keime gezeigt. Der Drogistenverein hat folgende Gebrauchsanweisung herausgegeben.

«Zum Beizen von Saatgetreide mit Formaldehyd verfähre man, wie folgt: 250 g 40 v. H. starker Formaldehyd wird mit 100 l Wasser gemischt. In dieser Lösung wird das Getreide 15 Minuten gelassen, alsdann wird es ausgebreitet getrocknet. Formaldehyd hat keine nachteilige Wirkung auf die Keimfähigkeit.»

Von anderer Seite wurde der Formaldehyd zwar in gleicher Stärke verwendet, aber die Einwirkungsdauer war bei den einzelnen Getreidearten verschieden. Bei Weizen betrug sie $\frac{1}{2}$ Stunde, bei Hafer nur $\frac{1}{4}$ Stunde, in anderen Fällen sogar 2 Stunden. Angaben über die Gründe für diese verschiedenartige Behandlungsweise habe

ich nicht gelesen. Vermutlich ist sie der Natur der Schädlinge angepaßt und der Widerstandsfähigkeit der Samenschale und der äußeren Samentheile gegen Benetzung und Durchtränkung mit der Aldehydlösung. Mir kam es darauf an, die Schädlichkeit des Aldehyds für die Keimkraft derselben Getreideart festzustellen und einigermaßen zu begrenzen. Meine Versuche mit Weizen, die in einem geeigneten Kasten bei Zimmerwärme von 18 bis 20 Grad C ausgeführt wurden, hatten das in den nachfolgenden Tafeln niedergelegte Ergebnis. Der verwendete Formaldehyd war vor den Verdünnen mit Wasser 37 v. H. stark. Die Einwirkung der Formaldehydlösung erfolgte in kleinen Schnapsgläsern. Es wurde häufig umgerührt. Das Trocknen vor dem Säen erfolgte auf Filtrierpapier.

Tafel A.

Ausgesät wurden je 25 Körner nach dem Trocknen.

Dauer der Einwirkung	Stärke der Formaldehydlösung					
	$\frac{1}{4}$ Liter auf 100 Liter Wasser = 0,094 v. H. stark			$\frac{1}{4}$ Liter auf 10 Liter Wasser = 0,94 v. H. stark		
	0,5 ccm Flüssigkeit		5 ccm Flüssigkeit	0,5 ccm Flüssigkeit		
8 Minuten	nach 6 Tagen	2 Keime	nach 6 Tagen	3 Keime	nach 6 Tagen	3 Keime
	» 8 »	3 »	» 8 »	13 »	» 8 »	7 »
	» 11 »	4 »	» 11 »	21 »	» 11 »	12 »
	» 14 »	7 »	» 14 »	24 »	» 14 »	15 »
	» 18 »	10 »	» 18 »	24 »	» 18 »	17 »
15 Minuten	» 20 »	11 »	» 20 »	25 »	» 20 »	18 »
	nach 6 Tagen	3 Keime	nach 6 Tagen	4 Keime	nach 6 Tagen	3 Keime
	» 8 »	5 »	» 8 »	13 »	» 8 »	8 »
	» 11 »	8 »	» 11 »	15 »	» 11 »	8 »
	» 14 »	9 »	» 14 »	16 »	» 14 »	10 »
30 Minuten	» 18 »	10 »	» 18 »	17 »	» 18 »	12 »
	» 20 »	11 »	» 20 »	17 »	» 20 »	12 »
	nach 6 Tagen	2 Keime	nach 6 Tagen	2 Keime	nach 6 Tagen	2 Keime
	» 8 »	3 »	» 8 »	7 »	» 8 »	4 »
	» 11 »	4 »	» 11 »	12 »	» 11 »	9 »
	» 14 »	5 »	» 14 »	14 »	» 14 »	11 »
	» 18 »	7 »	» 18 »	15 »	» 18 »	13 »
	» 20 »	8 »	» 20 »	17 »	» 20 »	14 »

Tafel B.

Ausgesät wurden je 25 Körner ohne Trocknen.

Dauer der Einwirkung 15 Minuten 5 ccm Flüssigkeit.								
$\frac{1}{4}$ Liter auf 100 Liter Wasser = 0,094 v. H. stark			$\frac{1}{4}$ Liter auf 10 Liter Wasser = 0,94 v. H. stark			$\frac{1}{2}$ Liter auf 10 Liter Wasser = 1,88 v. H. stark		
nach 6 Tagen	3 Keime		nach 6 Tagen	6 Keime		nach 6 Tagen	1 Keim	
» 8 »	7 »		» 8 »	9 »		» 8 »	4 Keime	
» 11 »	9 »		» 11 »	11 »		» 11 »	5 »	
» 14 »	10 »		» 14 »	14 »		» 14 »	6 »	
» 18 »	12 »		» 18 »	14 »		» 18 »	7 »	
» 20 »	12 »		» 20 »	14 »		» 20 »	7 »	

Bei Außerachtlassen kleiner Unterschiede, die ich nicht auf die Einwirkung des Formaldehyds zurückführte, schien mir aus den Versuchen folgendes hervorzugehen.

1. Die Keimkraft und die Schnelligkeit des Keimens wurden nicht oder nur wenig beeinflusst:

a) Durch die Stärke der Formaldehydlösung bis zum Höchstgehalt von 0,94 v. H.

b) Durch eine Einwirkungsdauer bis zu 30 Minuten bei der Stärke der Formaldehydlösung zu a.

c) Durch Trocknen vor dem Säen.

2. Die Keimkraft und die Schnelligkeit des Keimens wurden beeinflusst und zwar:

a) Vermindert durch eine 1,88 v. H. starke Formaldehydlösung bei einer Einwirkungsdauer von 15 Minuten.

b) Vermehrt durch die zum Waschen des Weizens verwendete Flüssigkeitsmenge.

Meine weiteren Versuche, deren Ergebnisse in Tafel C niedergelegt sind, ergänzen die Tafeln A und B.

Tafel C.

Formaldehyd vor dem Verdünnen = 40 v. H.

Ausgesät wurden je 20 Körner.

Wärme: 24° C.

Das Aussäen der Körner erfolgte nach dem Trocknen auf Filtrierpapier.

Von 20 Körnern, die ohne Behandeln mit Formaldehyd gesät wurden, waren am 13. Tage bei der einen Probe 20, bei der anderen 16 gekeimt.

Dauer der Einwirkung	Stärke der Formaldehydlösung				
	0,1 v. H.	1 v. H.	2 v. H.	4 v. H.	40 v. H.
15 Minuten	nach 13 Tagen 18 Keime	nach 13 Tagen 18 Keime	nach 20 Tagen 14 Keime	nach 20 Tagen 10 Keime	Keimkraft zerstört
30 Minuten		nach 13 Tagen 18 Keime	nach 20 Tagen 14 Keime	nach 20 Tagen 11 Keime	
60 Minuten	nach 13 Tagen 14 Keime nach 20 Tagen 16 Keime		nach 20 Tagen 10 Keime	nach 20 Tagen 6 Keime	
90 Minuten	nach 7 Tagen 16 Keime			Keimkraft zerstört	
120 Minuten	nach 4 Tagen 19 Keime		nach 20 Tagen 4 Keime		

Das Gesamtergebnis meiner Versuche läßt folgende Schlüsse zu.

1. 0,1 v. H. starke Formaldehydlösung beeinträchtigte die Keimkraft des Weizens selbst nach zweistündigem Einwirken nicht, 1 v. H. starke nicht nach $1\frac{1}{2}$ stündigem Einwirken. Sogar 2 v. H. starke Lösung beeinträchtigte die Keimkraft nach einständigem Einwirken nur um knapp 50 v. H., erst bei zweistündigem Einwirken um 70 bis 80 v. H. Auch durch halbstündiges Behandeln mit 4 v. H. starkem Formaldehyd blieben die Weizenkörner noch bis zu 50 v. H. keimkräftig, erst nach $1\frac{1}{2}$ stündigem Behandeln war die Keimkraft völlig zerstört. 40 v. H. starke Formaldehyd-

lösung zerstörte die Keimkraft innerhalb 15 Minuten.

Keimunterschiede der Weizenkörner bis zu 20 v. H. brauchten nicht durch Behandeln mit Formaldehyd bedingt zu sein.

2. Es war gleichgültig für die Keimkraft und die Keimschnelligkeit der Körner, ob sie vor dem Säen getrocknet wurden oder nicht.

3. Unschädliche Formaldehydlösung wirkt durch die Menge der Flüssigkeit, sodaß die Körner völlig untertauchen, günstig, vielleicht, weil diese dann stärker quellen.

Versuche, die Aufschlüsse über das Eindringen der Formaldehydlösung innerhalb bestimmter Zeiträume geben

sollten, befriedigten nicht, weshalb von weiterer Erörterung hierüber Abstand genommen wird.

Ich möchte annehmen, daß dort, (vergl. versch. Schrifttumangaben des letzten Jahres), wo nach $\frac{1}{4}$ stündigem Behandeln mit 0,1 v. H. starkem Formaldehyd die Keimkraft der Saaten erloschen war, besonders ungünstige Verhältnisse vorlagen. Allerdings ist zu beachten, daß zwischen Versuchen im kleinen und im großen Unterschiede bestehen müssen. Es kann sowohl der Druck großer Körnermassen auf die erweichten unteren Körner bei längerem Trocknen eine Rolle spielen, als auch die längere Dauer des Trocknens und der dadurch bedingte längere Einfluß des Formaldehyds. Empfehlenswert dürfte sein, das Saatgut nach dem Beizen sofort möglichst weit auszubreiten und die Aussaat vorzunehmen,

sobald das Korn streufähig ist. Wenn von anderer Seite beobachtet wurde, daß von 50 ungebeizten Körnern nur 43 aufgingen, während alle 50 gebeizten keimten, so mag dieser Umstand, für den auch in meinen Versuchen Anhaltspunkte gefunden werden können, ebenso gut durch natürliche Unterschiede in der Keimfähigkeit der Körner als durch das Beizen mit Formaldehyd bedingt sein. Immerhin könnte aber aber auch geltend gemacht werden, daß Formaldehyd als Zwischenerzeugnis bei der Ueberführung von Stärke in Zucker auftritt und eine mäßige Formaldehydzuführung beim Keimen jener Ueberführung günstig wäre. In der Tat ist beobachtet worden, daß Keimpflänzchen durch einen gelinden Formaldehyddunstkreis nicht ungünstig beeinflußt werden.

Die Farbstoffe der Weintraube und der Heidelbeere

sind nach *Heise* Glykoside, die aus einem Farbstoff und einem Zucker bestehen. Nach *Willstätter's* Untersuchungen sind diese zu den Anthocyanen gehörigen Glykoside basisch und geben beständige und gut kristallisierende Oxoniumsalze mit Säuren. Das aus den Häuten der Weintraube gewonnene Glykosid nennt *Willstätter* Oenin, das aus der Heidelbeere Myrtillin, die zuckerfreien Bestandteile Oenidin und Myrtillidin.

Salzsaures Oenin ($C_{23}H_{25}O_{12}Cl_{12}$) besteht aus einem Molekül Glykose ($C_6H_{12}O_6$) und einem Molekül Oenidihydrochlorid ($C_{17}H_{15}O_7Cl$). Die Formel des Myrtillinhydrochlorids ist $C_{16}H_{13}O_7Cl$; die Natur des dazu gehörigen Zuckers ist noch nicht festgestellt.

Zur Gewinnung des Weinfarbstoffes wurden die frisch abgepreßten Häute norditalienischer dunkelblauer Trauben mit der doppelten Menge Eisessig etwa 1 Woche unter häufigem Umschütteln stehen gelassen. Der erhaltene tiefrote Auszug wurde mit der dreifachen Raummenge Aether versetzt, wodurch man einen dunkelroten sirupartigen Niederschlag erhielt, in dem aller Farbstoff enthalten war. Dieser Rohauszug wurde mit Wasser angerührt, die farblosen unlös-

lichen Stoffe abfiltriert und das kalte Filtrat mit Pikrinsäure gefällt. Das als karminrote Kristalle erhaltene Oeninpikrat wurde in Methylalkohol gelöst und durch Zufügen von methylalkoholischer Salzsäure erhielt man das Oeninchlorid durch Fällen mittels Aethers nach weiterer Reinigung als violettes kristallinisches Pulver.

Das Oeninchlorid löst sich in kaltem Wasser leicht mit braunroter Farbe, beim Verdünnen der Lösung schlägt die Farbe in Violett um, später entsteht eine farblose Pseudobase, deren Bildung durch Weinsäure zurückgehalten wird.

Im Rotweine selbst ist der Farbstoff nur noch teilweise oder gar nicht mehr vorhanden.

Schweiz. Apoth.-Ztg 1915, 501.

Titration der Weinsäure mittels Permanganat.

Nach *R. S. Dean* wird die Weinsäure mit 3 Tropfen Salpetersäure versetzt und kochend bis zur Rosafärbung mit Permanganat titriert. Dann wird neutralisiert, mit 1 Tropfen Salpetersäure sauer gemacht, Zinknitrat zu geben und mit Permanganat nach *Volhard* zu Ende titriert. (*Chem. News* 1915, Bd. 112, S. 154.)

Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 45, S. 129. *W.Fr.*

Ueber die Tätigkeit des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Dresden im Jahre 1915.

Von A. Beythien und H. Hempel.

(Schluß von Seite 531.)

Geheimmittel und Spezialitäten.

Infolge der zahlreichen dringenderen Aufgaben der Nahrungsmittelkontrolle war es leider nicht möglich, dem Geheimmittelschwindel die gleiche Aufmerksamkeit wie in den früheren Jahren zu widmen, und auch die Zahl der von Privatpersonen eingelieferten Gegenstände zeigte einen wesentlichen Rückgang.

Die auf Ersuchen der städtischen Desinfektionsanstalt untersuchten Proben von Kresolseifenlösung und Formaldehyd zeigten ausnahmslos vertragsmäßige Beschaffenheit (50 v. H. Kresol, 40 v. H. Formaldehyd). 10 Proben Ichthyol und 5 Proben Ichthylol waren auf ihre Zusammensetzung, insbesondere ihren als wirksam betrachteten Schwefelgehalt zu prüfen.

Bezüglich des schon mehrfach besprochenen Weinhold's Balsams, der bislang als ein freiverkäufliches Destillat angesehen wurde, ist das Urteil des Königl. Landgerichts vom 31. III. 1915 von Wichtigkeit, nach welchem das Mittel eine Zubereitung im Sinne von A5 der Kaiserl. Verordnung vom 22. X. 1901 darstellt und sonach als Heilmittel nicht außerhalb der Apotheken feilgehalten werden darf. Ausschlaggebend für das Urteil war die Feststellung, daß die Flüssigkeit nach beendeter Destillation mit Alkana gefärbt wurde.

Von weiteren Geheimmitteln seien folgende kurz besprochen:

Thermoderma. Das zum Versand ins Feld empfohlene Mittel gegen Hautkälte bestand aus einer parfümierten Mischung von Kampfer mit Seife. Nach Angabe des Fabrikanten sind außerdem noch Kondensationsprodukte von Ameisensäure und Milchsäure mit den Oxyden des Thymols, Menthols und des Kampfers in Vereinigung mit Formaldehyd, sowie die wirksamen Bestandteile von Arnika und Capsicum zugegen. Ein Grund zur Beanstandung lag nicht vor.

Salbe enthielt in einer gelbrot gefärbten Grundlage von Vaseline und Lanolin 11 v. H. Schwefelblumen und 0,5 v. H. Glycerin,

sowie Geraniumöl als Riechstoff. Da sie nur als kosmetisches Mittel angeboten wurde, erschien eine Beanstandung ausgeschlossen.

Ohrenzäpfchen des «Operators» Lorbeer in Bad Sulza, die zum Preise von 3,80 M. für 18 Stück im Gesamtgewichte von 3,8 g (!) abgegeben waren, bestanden lediglich aus Watte, die mit 84 v. H. eines talgartigen Fettes getränkt waren, während Alkaloide, Salizylsäure oder sonst wirksame Stoffe nicht nachgewiesen werden konnten. Nach den ermittelten Kennzahlen — Säurezahl 12,84; Esterzahl 178,21; Verseifungszahl 191,05; Verhältniszahl 13,65 — konnte der Fettkörper aus einem Gemische von Talg mit etwas Wachs bestehen.

Brusttee. Aus dem gemischten Tee, der Vergiftungserscheinungen hervorgerufen haben sollte und von einem namhaften süddeutschen Botaniker wegen eines Gehaltes an Goldregenblüten (*Cytisus Laburnum*) beanstandet worden war, konnten 4 v. H. gelber Blüten ausgelesen werden, welche die Form der Goldregenblüten besaßen. Eine Nachprüfung durch Herrn Geheimrat *Drude* ergab aber, daß es sich nicht um Goldregen, sondern um die sehr ähnlichen Blüten von *Genista Gallica*, die unschädlich sind, handelte.

Agrimonia - Tee bestand aus dem zerkleinerten Kraute des Odermennigs (*Agrimonia pilosa*). Die von dem Fabrikanten angeblich vorgenommene Behandlung mit Wacholderbeeröl konnte nicht nachgewiesen werden, war aber auch für die Beurteilung belanglos, da keine Zubereitung im Sinne der Kaiserl. Verordnung vorlag.

Leintee mit Blüten erwies sich als Gemisch von Lein- und Bockshornsamensamen, Anis- und Fenchelfrüchten, sowie den Blüten von Wundklee, Besenginster, Königskerze (Wollblumen) und Althaea. Auch waren Grashalme und Laubblätter vorhanden. Obwohl die Blätter teilweise zerbröckelt und die Blüten mehr oder weniger in ihre einzelnen Teile zerfallen waren, erschien es zweifelhaft, ob der Tee als eine Zubereitung

im Sinne von A4 (Gemenge von zerkleinerten Substanzen) angesehen werden konnte.

Menstruationstropfen. 2 als «Prinzesse» und «Frebar» bezeichnete Erzeugnisse mit 38 und 40 v. H. Alkohol enthielten geringe Mengen ätherische Oele (besonders Zimt- und Nelkenöl) in alkoholischer Lösung, waren aber nicht mit Karmelitergeist identisch. Die Frage, ob derartige Flüssigkeiten, die nach Angabe der Fabrikanten durch Destillation gewonnen sein sollen, Zubereitungen im Sinne von A5 darstellen, wird von den Gerichten verschieden beantwortet. Im chemischen Sinne sind sie jedenfalls Lösungen.

Lezithin - Maltose. Der dunkelbraune Sirup enthielt neben 20,28 v. H. Wasser, 4,30 v. H. Stickstoffsubstanz, 1,45 v. H. Asche, Maltose, Glykose und Dextrin etwa 1,3 v. H. Lezithin (0,119 v. H. Lezithinphosphorsäure). Der Preis von 7 Mark für 500 g war übermäßig hoch.

Biomalz. Die Untersuchung dieses mit großer Reklame in den Verkehr gebrachten Präparates ergab folgende Befunde:

Wasser	33,38 v.H.
Stickstoffsubstanz	3,50 "
Polarisation der Lösung	
1:10, direkt	+ 45,5°
desgl. invertiert	+ 44,0°
Maltose	37,91 v.H.
Asche	1,34 "
Phosphorsäure	0,72 "

Hiernach dürfte es sich um einen mit etwas Glycerinphosphorsäure versetzten Malz-extrakt-Sirup handeln.

Pulver zum Abmagern enthielt neben 6,80 v. H. Wasser 6,10 v. H. Asche und bestand der Hauptsache nach aus peptonisierten Stickstoffsubstanzen. Medizinisch wirksame Stoffe waren nicht vorhanden.

Toxikologisch-forensische und physiologische Untersuchungen.

Von den 20 auf Grund eines mehr oder weniger begründeten Verdachts der vollständigen toxikologischen Untersuchung unterworfenen Nahrungs- und Genußmitteln erwiesen sich 17 als völlig frei von den bekannteren Giften. In 3 Fällen wurde Schwefelsäure gefunden.

Schwefelsäure-Vergiftung. Ein jugendlicher Arbeitsbursche war in den Verdacht geraten, seinem Arbeitgeber Gift in den Kaffee getan zu haben, und infolgedessen gelangte sowohl der in

der Kanne wie der in der Tasse befindliche Kaffee, der wegen seines auffallenden Geschmacks sofort wieder ausgespuckt worden war, zur Einlieferung. Die Untersuchung ergab, daß 100 ccm des Kaffees aus der Kanne 1 g, des Kaffees aus der Tasse aber 8,18 g Schwefelsäure enthielten. Der Unterschied erklärte sich nach dem Geständnis des Angeklagten dadurch, daß er sowohl in die Kanne, wie in die Tasse je einen Teelöffel voll konzentrierter Schwefelsäure gegossen hatte. Da der Gerichtsarzt die gefundene Säuremenge zur Beschädigung der Gesundheit geeignet erklärte, gelangte die Strafkammer zu einer Verurteilung wegen Beibringung von Gift. Bei der Behauptung des Angeklagten, er habe seinen Arbeitsherrn nicht töten wollen, erschien der Tatbestand des Mordversuchs nicht erwiesen.

Litzensteife für Hutmacher, auf deren Zusammensetzung das Auftreten von Kopfschmerzen bei den Arbeitern zurückgeführt wurde, erwies sich als eine Auflösung von 6,5 v. H. Dinitrozellulose in Amylacetat mit Spuren Essigester und Aceton (sog. Amyläther). Obwohl das besonders schädliche Benzol nicht zugegen war, erklärte auch die Anwesenheit des Amylacetats die beobachteten Erscheinungen zur Genüge.

Selbstverstümmelung. Die Untersuchung mehrerer Kleidungsstücke und anderer Gegenstände ergab Anhaltspunkte, welche den Verdacht auf Selbstverstümmelung begründet erscheinen ließen.

Von physiologischen Flüssigkeiten sind mehrere Sera zu erwähnen, welche auf ihre chemische Zusammensetzung zu untersuchen waren.

Technische Gegenstände.

Asphalt. Von den 10 eingelieferten Proben waren 9 lediglich auf ihren Bitumengehalt zu prüfen, während eine Probe sog. Asphaltmasse vollständig untersucht wurde.

Bei der Bestimmung des Bitumengehaltes in den Stampfasphaltemehlen, welcher zwischen 10,15 und 13,86 v. H. lag, zeigte sich mehrfach, daß das Material außerordentlich ungleichmäßig zusammengesetzt war. Nur durch vollständiges Pulvern und Sieben der ganzen übersandten Probe konnte ein brauchbares Durchschnittsmuster erlangt werden.

Die Asphaltmasse war sowohl in Chloroform als in Benzol völlig löslich. In der letzteren Lösung rief Benzin eine Fällung hervor und die von dem Niederschlage abfiltrierte Flüssigkeit hinterließ beim Eindunsten 34,2 v. H. eines gelbbraunen Rückstandes, der bei 200° nicht fließend, aber auch nicht salbenartig war, sondern zwi-

schen beiden Konsistenzgraden etwa in der Mitte stand. Beim Abkühlen auf -20° trat starke Trübung ein. Im übrigen ergab die quantitative Untersuchung der Asphaltmasse folgende Werte:

Bei 100° flüchtige Stoffe	0
Asche	2,62 v. H.
Schwefel	0,63
Säuregrad	0,07
Verseifungszahl	21,99

Aus den Ergebnissen der Untersuchung war mit hoher Wahrscheinlichkeit der Schluß zu ziehen, daß ein Gemisch annähernd gleicher Teile von echtem Asphaltbitumen und von sog. Petroleumasphalt vorlag. Ein völlig sicherer Beweis für diese Annahme und insbesondere eine genauere Angabe der Menge beider Bestandteile konnte bei der außerordentlichen Ähnlichkeit dieser Erzeugnisse nach dem derzeitigen Stande der Wissenschaft natürlich nicht gegeben werden. Jedenfalls war aber die Anwesenheit von Kunstasphalt aus Teer oder Pech als ausgeschlossen zu bezeichnen. Das neue Verfahren von *Grafe* soll nachgeprüft werden.

Farben. Von 2 weißen Anstrichfarben enthielt ein mit Leinöl angeriebenes Bleiweiß neben 1,16 v. H. Calciumkarbonat und 1,40 v. H. in Salzsäure unlöslichen Stoffen (Sand) sowie geringen Resten organischer Stoffe 83,51 v. H. Bleioxyd, entsprechend 96,75 v. H. der Verbindung $\text{PbCO}_3 + \text{Pb(OH)}_2$. Es war sonach als technisch rein anzusprechen.

Eine als Zinkoxyd gelieferte Farbe enthielt neben 64,84 v. H. Baryumsulfat 34,72 v. H. Zinksulfid und stellte sonach nicht Zinkweiß, sondern Lithopone dar.

Stempelfarbe für Straßenbahnkarten konnte als brauchbar bezeichnet werden, da sowohl frische als mehrere Tage alte Abdrücke gegen Wasser, Alkohol, Aether, Benzin und Benzol sowie gegen Säuren, Alkalien, Wasserstoffperoxyd und Javelle'sche Lauge hinreichende Widerstandskraft besaßen.

Schlackenpulver von Dresdner Hausmüll. Zur Prüfung der Frage, ob die durch Verbrennung von Hausmüll gewonnenen Proben im Gemische mit Kalkmörtel letzterem hydraulische Eigenschaften verleihen könnten, wurde eine quantitative Analyse ausgeführt. Dieselbe ergab folgende Werte:

	I.	II.
	v. H.	v. H.
Glühverlust	1,78	5,76
Gesamt-Kieselsäure	43,59	43,23
Sodalalische	42,47	41,69
Kohlensäure (CO_2)	0,66	1,80

Kohlenstoff als Graphit (C)	3,78	6,70
Schwefelsäure (SO_3)	1,01	2,65
Gesamt-Schwefel (S)	0,83	1,08
Nicht-Sulfat-Schwefel (S)	0,42	—
Phosphorsäure (P_2O_5)	0,75	0,84
Tonerde (Al_2O_3)	14,53	15,09
Eisenoxyd (Fe_2O_3)	16,88	11,34
Calciumoxyd (CaO)	11,68	10,34
Magnesia (MgO)	2,76	1,71
Manganoxydul (MnO)	0,95	0,77
Hydratationswasser	0,27	0,54

Der hohe Gehalt an löslicher Kieselsäure machte das Vorhandensein hydraulischer Eigenschaften wahrscheinlich. Zur sicheren Beantwortung der gestellten Frage wurde aber die Herstellung von Probekörpern im praktischen Versuche empfohlen.

Schmiermaterialien. Von den zum Bestreichen der Straßenbahnschienen bestimmten Graphitproben hatten einige übermäßig hohe Aschengehalte von mehr als 70 v. H., während bei anderen, besseren, nur 40 bis 50 v. H. gefunden wurden. Die Frage, ob eine weitere Graphitprobe mit Fluorwasserstoffsäure behandelt worden sei, wurde bei dem Fehlen von Fluorwasserstoffsäure, Schwefelsäure und anderen Säuren dahin beantwortet, daß eine derartige Behandlung unwahrscheinlich sei.

4 Schmieröle, deren Viskosität überaus hoch war (bis zu 16,5 bei 50° im Apparate von *Engler*), erwiesen sich als reine Mineralöle. Der Entflammungspunkt lag zwischen 140 und 250° .

Flüssige Brennstoffe. Mehrere für Dieselmotore bestimmte Maschinenöle besaßen durchaus normale Beschaffenheit, doch war das eine derselben wegen seines niedrigen Entflammungspunktes von $91,5^{\circ}$ als verhältnismäßig leicht entzündlich zu bezeichnen.

Auf Ersuchen des städt. Elektrizitätswerkes waren 6 Proben Benzin einer näheren Prüfung zu unterwerfen. Neben dem spezifischen Gewichte und dem Ergebnis der fraktionierten Destillation kommt für die Beurteilung besonders ein etwaiger Gehalt an Benzol in Betracht. Zum Nachweise des Benzols benutzen wir anstelle der wenig zuverlässigen Nitrierprobe meist die auf dem Thiophengehalte des technischen Benzols beruhende Indopheninreaktion mit Isoatin und Schwefelsäure. Auch kann dazu nach *K. Dieterich* das

Verhalten des Drachenblutes herangezogen werden.

Putzmittel. Die Untersuchung der Putzmittel Sidol und Tipp-Topp ergab, daß das erstere neben Fettsäuren und einem Tonerdesilikat (Bolos) 1,70 v. H. Ammoniak und 2,51 v. H. Oxalsäure enthielt, während das andere frei von Oxalsäure war und aus rund 55 v. H. Mineralöl, 10 v. H. Fettsäuren, 34 v. H. Bolus und 1 v. H. Ammoniak bestand.

Fußbodenöle. Nachdem die Verwendung von Fetten und Mineralölen zur Herstellung von Fußbodenpräparaten durch den Substanzmangel erschwert und später gänzlich verboten war, erschienen alle möglichen Ersatzmittel im Handel, die den städtischen Anstalten zum Kaufe angeboten und daher dem Untersuchungsamte zur vorherigen Begutachtung zugestellt wurden.

Ein als Primissima-Ersatz bezeichnetes Erzeugnis bestand lediglich aus Mineralöl (Verseifungszahl 1,58). 2 Proben Hammonia-Reiniger und ein Astrolin-Reiniger erwiesen sich als wässrige Emulsionen von Mineralölen, die sich nach ruhigem Stehen bald in 2 Schichten trennten. Das oben schwimmende Öl, dessen Menge etwa 80 Raumbundertstel betrug, hatte ein spezifisches Gewicht von 0,8925, eine Verseifungszahl 0 und einen Siedepunkt über 300°. Der Zustand der feinen Verteilung wurde durch einen geringen Gehalt an Seife oder an Ammoniak aufrecht erhalten.

Fußbodenöleratz Arretol enthielt 95 v. H. Wasser, 1,22 v. H. Asche, 0,62 v. H. Protein, 0,05 v. H. Fett neben etwas Dextrin und verkleisterter Stärke, und bestand sonach in der Hauptsache aus einer wässrigen Auflösung von Stärkekleister, die zur Verleihung eines fremdartigen Aussehens mit einem gelben Teerfarbstoffe gefärbt war. Möglicherweise war noch etwas Pflanzenschleim oder Abfall von der Sulfitzellulosefabrikation zugegen. Im Hinblick auf den hohen Preis (55 M für 100 kg) wurde von der Verwendung abgeraten.

3 weitere Ersatzmittel: Paleöl-Ersatz, Dressell's-Präparat u. a. bestanden aus wässrigen Auflösungen von 15 bis 35

v. H. Chlorcalcium unter Zusatz von löslicher Stärke, Kampfer, Wasserglas. Trotz ihrer zweifellos staubbindenden Wirkung, welche die Verwendung zur Straßenbesprengung zweckmäßig erscheinen läßt, muß die Aufbringung von Chlorcalcium auf Holzfußböden Bedenken erregen. Der Preis von 60 bis 70 M für 100 kg ist als reichlich hoch zu bezeichnen.

Futtermittel. Die außerordentlich brennende Frage der Futtermittelbeschaffung erforderte in zahlreichen Fällen als in früheren Jahren die Mitwirkung des Untersuchungsamtes. Neben den städtischen Betrieben, welche der Verwertung der Abfälle erhöhte Aufmerksamkeit widmeten, sandten auch Wohlfahrtspolizei und Lebensmittelamt Futtermittel zur Prüfung auf Brauchbarkeit zum menschlichen Genuß, sowie Privatpersonen Proben zur Beurteilung auf Preiswürdigkeit ein.

Die vierteljährlich ausgeführte Untersuchung des von der städtischen Wertungsanstalt hergestellten Tierkörpermehls ergab folgende Zusammensetzung:

	v. H.	Mittel v. H.
Wasser	4,97 bis	8,71
Fett	14,51 >	18,38 16,31
Rohprotein	52,44 >	58,97 55,77
Reineiweiß	29,24 >	35,80 32,31
Verdaul. Eiweiß	21,18 >	28,14 24,76
Phosphorsäure	6,67 >	8,35 7,33
Asche	16,69 >	21,10 18,83
Kalk	6,48 >	7,47 6,88

Der hohe Nährstoffgehalt läßt es begreiflich erscheinen, daß dieses hygienisch völlig einwandfreie Futtermittel stark begehrt war.

Von den 11 aus Getreide oder Getreideabfällen bestehenden Futtermitteln mußten nach den strengen Vorschriften der Kriegsbekanntmachungen mehrere beanstandet werden, weil sie noch mahlfähige Roggen- oder Weizenkörner enthielten.

3 Zuckerfuttermittel: Melasse mit Strohhäcksel, Torfmelasse, Rohzucker mit Stroh wiesen den verbürgten Gehalt an Zucker oder Melasse auf.

Ein sog. Hühnerfutter enthielt neben 7,50 v. H. Wasser, 6,44 v. H. Fett, 43,90 v. H. Asche, 20,56 v. H. Kalk, 12,71 v. H. Phosphorsäure, 24,35 v. H.

Rohprotein, und bestand in der Hauptsache aus grob zerkleinerten Knochen, etwas Fleisch und Spuren Unkrautsamen.

Küchenabfälle. Die von der städtischen Verwertungsanstalt ausgeführten Versuche zur Ueberführung der Küchenabfälle in eine haltbare Form zeigten recht gute Ergebnisse, wie aus der folgenden Zusammensetzung von 3 derartigen Erzeugnissen nach der Umrechnung auf Substanz mit 10 v. H. Wasser hervorgeht:

	I v.H.	II v.H.	III v.H.
Wasser	10,00	10,00	10,00
Rohfett	3,18	5,96	1,79
Rohprotein	17,14	23,65	11,60
Reinweiß	11,83	16,54	8,06
Verdaul. Eiweiß	4,18	4,78	4,63
Rohfaser	14,64	5,87	9,76
Stickstofffreie Extraktstoffe	32,10	39,73	54,29
Zucker	5,07	3,10	3,00
Dextrin	2,98	7,07	5,36
Stärke	14,14	14,72	28,57
Asche	22,94	14,79	12,56
Kochsalz	2,02	1,23	0,92
Sand	8,80	3,91	5,38

Alle 3 Proben besaßen guten Geruch nach getrockneten Gemüsepflanzen, besonders Kohl, und bestanden nach der mikroskopischen Untersuchung hauptsächlich aus Teilen von Blättern, Wurzeln (Rüben, Kartoffeln), Fleischfasern und dergl. Probe I enthielt vorwiegend Blattgemüse, Probe II, wie der hohe Proteingehalt andeutet, viel Fleischfasern, neben verquollener Stärke, anscheinend Speisereste, Probe III besonders viel stärkehaltige Stoffe (Kartoffelschalen), was in dem hohen Gehalte an stickstofffreien Extraktstoffen zum Ausdruck kommt. Der Futterwert der getrockneten Abfälle berechnet sich zu 73,99 und 81 Einheiten und nähert sich demjenigen guter Kleie. Der etwas ungünstige Sandgehalt wird sich bei sorgfältigerer Auswahl des Ausgangsmaterials voraussichtlich noch herabdrücken lassen.

Verschiedenes.

Tinte. 6 von staatlichen und städtischen Behörden eingelieferte Tinten enthielten im Liter 3,89 bis 5,47 g Eisen und 22,47 bis 28,79 g Gerb- und Gallussäure. Das Verhältnis von Eisen zu Gerb- und Gallussäure lag zwischen 1:4,1 und 1:7,36.

Mit einer Ausnahme entsprachen die Proben den an Urkundentinte zu stellen-

den Anforderungen. Alle zeigten gute Haltbarkeit im Glase, sowie hinreichende Widerstandsfähigkeit der 8 Tage alten Schriftzüge gegen Wasser und Alkohol.

Vordruck für Sparkassenbücher. 3 nach den Vorschlägen des Untersuchungsamtes hergestellte Probedrucke zeigten hinreichende Empfindlichkeit gegen die zu Fälschungen benutzten Chemikalien.

Aluminium - Gußspäne enthielten 90,35 v. H. Aluminium, 6,87 v. H. Zinn, 2,50 v. H. Kupfer, 0,50 v. H. Eisen und Spuren Nickel.

Milchsäure war frei von Mineralsäuren, Arsen und anderen Schwermetallen und konnte daher als technisch rein und zur Herstellung von Nahrungsmitteln geeignet bezeichnet werden.

Marmor. 21 zur Entsäuerung des Leitungswassers benutzte Marmorproben enthielten nach der Kohlensäurebestimmung 97,60 bis 98,26 v. H. Calciumkarbonat, also durchweg den verbürgten Gehalt von 98 v. H.

Glühlampen. Auf Veranlassung der Straßenbahn, bei welcher sich eine große Zahl ausgebrannter, elektrischer Glühlampen ansammelt, wurde der Platingehalt derselben bestimmt. Derselbe ergab sich für 1000 Lampen zu 567 mg, entsprechend einem Geldwerte von 33 Pf. und ließ daher eine Verwertung nicht besonders lohnend erscheinen.

Schwarzer Belag auf den Kollektorbürsten eines Gleichstromzählers bestand aus Schwefelsilber und war jedenfalls durch Einwirkung von Schwefelwasserstoff auf das Metall entstanden.

Rußproben, welche von der Inspektion für Feuerungsanlagen zur Bekämpfung der Rußplage eingeliefert wurden, enthielten neben 1,70 bis 3,65 v. H. Wasser, 21,58 50,20 v. H. Kohlenstoff. Die Bestimmung des Kohlenstoffs erfolgte durch nasse Verbrennung mit Chromsäure.

Glühstifte für Wärmeöfchen. Die Glühstifte für die zum Versand ins Feld bestimmten Taschenwärmeöfchen, die sich als recht zweckmäßig erwiesen haben, werden in der Weise hergestellt, daß Lindenholzkohlenpulver mit Salpeter und Tragant oder einem anderen Bindemittel unter Zu-

satz von Wasser zu einer plastischen Masse vermischt und dann in Stangenform gebracht wird. Der Salpeter bedingt das langsame Verglimmen, das Bindemittel den Zusammenhalt der Masse. Neben sehr gut brauchbaren Erzeugnissen fanden sich andere, welche nach dem Anzünden bald erloschen. Als Ursache ergab sich ein auf ungenügende Mischung zurückzuführender ungleichmäßiger Salpetergehalt. Die mangelhafte Festigkeit mehrerer weiterer Proben beruhte auf unzureichendem Gehalt an Bindemittel.

Bodenproben. Die Stadtgärtnerei hatte im Frühjahr 2 benachbarte Felder mit der gleichen Sorte Saatkartoffeln bepflanzt, später aber die Beobachtung gemacht, daß die von dem einen Felde (I) geernteten Kartoffeln sehr schnell in Fäulnis übergingen, während die anderen (II) gute Haltbarkeit zeigten. In der Annahme, daß diese Erscheinung auf eine übermäßige Düngung zurückzuführen sei, wurde eine Untersuchung der beiden Bodenproben vorgenommen.

Die Analyse ergab für die Trockenanzun- stanz folgende Werte:

	I v.H.	II v.H.
Gesamt-Phosphorsäure	0,119	0,446
Gesamtstickstoff	0,192	0,299
Ammoniakstickstoff	0,0011	0,0039
Nitratstickstoff	0,0079	0,0002
Salpetersäure (N_2O_5)	0,0306	0,0008
In verdünnter Salzsäure löslich:		
Schwefelsäure (SO_4)	0,0225	0,0363
Eisenoxyd und Tonerde	4,363	4,033
Calciumoxyd	0,700	0,489
Natriumoxyd	0,031	0,034
Kaliumoxyd	0,247	0,123

Hiernach war der Boden, der die guten Kartoffeln geliefert hatte, reicher an Phosphorsäure und Gesamtstickstoff, während der andere neben höherem Kalkgehalt einen auffallenden Ueberschuß an Kali und Salpetersäure aufwies. Es erschien nicht ausgeschlossen, daß die starke Gabe dieser schnellwirkenden Düngemittel von ungünstigem Einfluß gewesen war.

Chemie und Pharmazie.

Nachweis und Bestimmung von Petrolderivaten in Terpentinölen.

Eine Verfälschung oder Ersatz von Terpentinölen durch Petrolderivate kommt z. Z. häufig vor. Zur Ermittlung dieser Verfälschungen gibt es nun zahlreiche physikalische und chemische Verfahren, von denen die letzteren zumeist auf einer Durchführung der Oxydation des Pinens auf verschiedene Arten beruhen.

C. Grimaldi und L. Prussia benutzen hierzu die Eigenschaft aller Terpentinöle, von Quecksilberacetatlösung angegriffen zu werden, da sie hauptsächlich aus Pinen bestehen, während die Teerabkömmlinge Benzol, Xylol, Toluol nicht damit reagieren.

Das Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: In einem 500-cem-Kolben, der am Halse eine 10-cem-Teilung (in $\frac{1}{5}$ cem) besitzt, werden 75 g Quecksilberacetat (*Kahlbaum*), 200 cem Wasser, 100 cem Eisessig und 10 cem des zu untersuchenden Oeles getan. Dann erhitzt man unter einem

guten Rückflußkühler 2 Stunden lang auf einem Wasserbade von $80^\circ C$ unter häufigem Umschwenken. Nun kühlt man ab und gibt tropfenweise verdünnte Salpetersäure (2 Raumteile Salpetersäure vom spez. Gew. 1,40 auf 1 Raumteil Wasser) bis zum Nullpunkt am Kolbenhals zu. Nun schwenkt man abermals um, bis der Oeltropfen an die Oberfläche gekommen ist, liest die Raummenge der Oelschicht ab und vervielfacht den Wert mit 10, wobei man unmittelbar den Hundertstelgehalt des Verfälschungsmittels erfährt.

Alle Terpentine geben kein Oel.

Chem. Ztg. 1914, Nr. 95, S. 1001. W.Fr.

Ueber die Darstellung wasserfreien Alkohols.

L. W. Winkler destilliert käuflichen absoluten Alkohol, der stets noch 1 v. H. Wasser enthält mit metallischem Calciumfeilspänen, die durch Abraspeln selbst herzustellen sind. Besser ist es käufliche Cal-

einspäne zu verwenden, die zwar immer bedeutende Mengen Calciumnitrid enthalten und daher für gewöhnlich ein ammoniakreiches Destillat liefern. Soll letzteres vermieden werden, so werden die Späne auf einem Drahtsieb gut ausgesiebt, wobei die Hauptmengen Nitrid durch das Sieb gehen. Um die Späne vom anhaftenden Petroleum zu befreien, wäscht man sie mit trockenem Tetrachlorkohlenstoff. Auf 1 Liter Alkohol nimmt man 20 g des so gereinigten Metalls. Um aus dem wasserfreien Destillat das Ammoniak vollkommen zu entfernen, löst man in 1 L einige cg Alizarin, entnimmt von dem Alkohol 10 ccm und löst darin 0,5 g getrocknete Weinsäure. Von dieser Weinsäurelösung gibt man so viel zu dem gefärbten Alkohol tropfenweise, bis die Farbe reingelb geworden ist. Darauf destilliert man noch einmal. (Vegyí Ipar 1916, Bd. 15.)

Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 45, S. 129. *W. Fr.*

Zur Herstellung von Arzneitabletten mit hohem Zuckergehalte

empfiehlt *P. E. Lundin* einen Zusatz von Traubenzucker, den man auch durch flüssige Glykose ersetzen kann.

Als Körnungsmittel für Tabletten dieser Art eignet sich folgende Kakao-Öl-Emulsion:

Oleum Cacao	25,0
Mucilago Gummi arabici	15,0
Tragacantha pulverata	0,5
Aqua destillata	ad 100,0

Das geschmolzene Kakaoöl wird mit dem Gummischleim durch kräftiges Schütteln gemischt, sodann wird der Traganth und zum Schluß das lauwarme Wasser zugefügt.

Tablettaa Paraformii.

Paraformium	0,4
Acidum citricum	1,0
Saccharum Lactis	33,0
Saccharum	60,5
Saccharum Uvae	5,0
Oleum Neroli	0,05
Oleum Menthae piperitae	0,05

M. f. tablettaa No. 100.

Das Pulver wird mit der nötigen Menge Kakaoöl-Emulsion gekörnt (Sieb IV). Statt feingepulverten kann man auch Trauben-

zucker in Stücken verwenden. Man wärmt ihn vorsichtig in einer Schale mit ein wenig Kakaoöl-Emulsion unter Umrühren an, körnt mit dieser Mischung und setzt nach Bedarf mehr Emulsion zu. Die leicht krümelige Masse wird nun durch das Sieb gedrückt, die Mischung trocknet man im Kalk-Trockenschrank oder bei sehr gelinder Wärme ab, schlägt sie nochmals durch das gleiche Sieb und preßt sie dann unter kräftigem Drucke. Die fertigen Tabletten sind am besten im Kalk-Trockenschrank zu trocknen, da das Paraform leicht verflüchtigt wird. Statt der Kakaoöl-Emulsion kann man auch eine Lösung von weißem Leim oder Kaseinnatrium (etwa 20 v. H.) verwenden.

Ein Zusatz von Stärke zu diesen und den folgenden Tabletten ist nicht notwendig.

Tablettaa Morphini hydrochlorici.

Morphin. hydrochloricum	1,0
Saccharum Lactis	44,0
Saccharum Uvae	5,0
M. f. tablettaa No. 100.	

Tablettaa Santonini.

Santoninum	2,5
Saccharum	42,5
Saccharum Uvae	5,0
Solutio Carmini	q. s.

M. f. tablettaa No. 100.

Pharm. Ztg. 1915, 732.

Die Reaktion von Chlor auf Natriumthiosulfat.

P. A. W. Self fand, daß eine Lösung von 60 Teilen kristallisiertem Natriumkarbonat, 52 Teilen kristallisiertem Natriumthiosulfat in 100 Teilen Wasser unter Beigabe von etwas Glyzerin den besten Schutz gegen Chlorgase im Kriege bietet. Die von der Pariser Medizinischen Akademie vorgeschlagene Lösung von 1000 Teilen Natriumthiosulfat, 200 Teilen Soda, 800 Teilen Wasser und 150 Teilen Glyzerin hat sich nicht bewährt. (*Pharm. Journ.* 1915, Bd. 41, S. 133.)

Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 45, S. 131. *W. Fr.*

Ueber die Prüfung von Kresol-seifen-Lösung

hat Dr. *Rapp* eine Abhandlung veröffentlicht, in der er darauf hinweist, daß das von ihm angegebene Verfahren (siehe Pharm. Zentralh. 50 [1909], 956) sich in der Zwischenzeit vollkommen bewährt hat.

Ergänzend fügt der Verfasser hinzu, daß man zur vollständigen Untersuchung der Kresolseife eine um die Hälfte vermehrte Menge aller Stoffe in Arbeit nehmen soll, um auch eine Metakresol-Bestimmung ausführen zu können. Der Fraktionskolben muß in diesem Falle gleichfalls größer sein. Ueberhaupt wähle man lieber größere Fraktionskolben, damit das anfängliche Schäumen, bis das Wasser überdestilliert ist, nicht zu sehr störend wirkt.

Ferner ist darauf hinzuweisen, daß bei den heute in Deutschland ausgehenden Oelvorräten eine Untersuchung der Fettsäuren notwendig werden kann. Hierzu scheint am meisten geeignet die Bestimmung der Jodzahl zu sein, über die Herkunft der Fette Aufschluß zu geben. Aus mitgeteilten Untersuchungs-Ergebnissen ist der Schluß berechtigt, daß nach der Kresolseifenbereitung und nach der darauf folgenden Destillation das Jodbindungsvermögen der Leinölsäure bedeutend vermindert wird.

Der chemischen Untersuchung kann man eine bakteriologische Prüfung der Kresolseife*) anschließen, wozu sich am besten Staphylokokken oder der Eiter eines Panaritium eignen. Das Verfahren ist folgendes:

Zu einer gleichen Menge (10 ccm) einer durch Watte filtrierten x-stündigen Bakterien-Bouillonkultur oder auch einer solchen Aufschwemmung in Bouillon gibt man das Desinfektionsmittel in geringer Menge und bewahrt die Kulturen nach sorgfältigem Mischen im Wärmeschrank bei 37° C auf. Die gleiche (wie zu Anfang zugesetzte) kleine Menge des Desinfektionsmittels wird alle 12 Stunden wiederholt zugegeben. Vor der Zugabe ist

aber jedesmal nach sorgfältigem Mischen eine gleichgroße Oese voll Flüssigkeit zu entnehmen, auf schief erstarrtem Fleischwasseragar gleichmäßig zu verstreichen und im Brutschrank bei 37° C aufzubewahren. Ein Wachstum der Keime wird täglich beobachtet und eintretenden Falls die Anzahl der Kolonien vermerkt.

Bei der zu wählenden Verdünnung halte man sich an folgende Angaben:

Zubereitungen, welche in 0,1 v. H. starker Lösung als Desinfektionsmittel empfohlen werden, sind in einer Verdünnung:

	im Verhältnis
	1 : 50 000
in 0,2 v. H. starker Lösung	1 : 25 000
» 0,5 » » »	1 : 10 000
» 1,0 » » »	1 : 5 000
» 2,0 » » »	1 : 2 500
» 3,0 » » »	1 : 1 600
» 4,0 » » »	1 : 1 250
» 5,0 » » »	1 : 1 000

zuzusetzen.

Das Desinfektionsmittel wird entweder, wenn es löslich ist, in 5 bis 10 v. H. starker wässriger oder glyzerinhaltiger Lösung mit einer 1/100-Pipette oder in Masse der Bakterienkultur zugesetzt.

Kommen Salze ein und desselben Metalls oder Zubereitungen von ähnlicher chemischer Zusammensetzung zum Vergleich, so werden zweckmäßig Lösungen mit gleichem Metallgehalte oder gleichmolekularen Mengen anzuwenden sein.

Um die Werte kurz auszudrücken, setzt man neben das Desinfektionsmittel die Bakterienart nebst Alter und Kultur, nebenan die Verdünnung und darüber die Anzahl der Zusätze, z. B. Orthokresol mit 24-stündig. *Staphylococcus pyogenes aureus* 1250⁴.

Pharm. Ztg. 1915, 262.

Wiedergewinnung des Kupfers aus Fehling'schen Lösungen.

Dr. *Rob. Uhde* an den Vereinigten chemischen Laboratorien Dr. *W. Rossée* und Dr. *F. v. Morgenstern*, Braunschweig, verfährt hierzu, wie folgt. 1. Reduktion der Kupferlösung durch Stärkesirup, 2. Auswaschen und Trocknen des ab-

*) oder anderer Desinfektionsmittel.

geschiedenen Oxyduls, 3. Oxydation zu Oxyd durch Glühen in der Muffel, 4. Lösen des Oxyds in Schwefelsäure und Auskristallisieren aus Wasser. Die Reduktion erfolgt bei gewöhnlicher Wärme innerhalb 24 Stunden, wenn im Gefäß noch Reste von vorherigen Reduktionen vorhanden sind. Das Auswaschen geschieht durch Dekantieren nach dem Abhebern. In die abgeheberte Flüssigkeit wird dann erneut Fehling'sche Lösung und Stärkezucker gegeben.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 45, S. 329. W. Fr.

Ueber

Hydrargyrum oxycyanatum

hat J. Herzog eine Abhandlung veröffentlicht, in welcher er darauf hinweist, daß das reine Quecksilberoxycyanid sich erst in etwa 75 Teilen kaltem Wasser löst, während die Aerzte gewöhnt sind, eine Lösung von Quecksilberoxycyanid 5:100 zu verschreiben. Das hierzu erforderliche Quecksilberoxycyanid ist leicht löslich und stellt ein Gemisch von rund 33 v. H. Quecksilberoxycyanid und 66 v. H. Quecksilbereyanid dar.

Nach eingehenden Erläuterungen empfiehlt der Verfasser für beide Salze in der Neuauflage des Ergänzungsbuches zum Arzneibuch für das Deutsche Arzneibuch folgende Wortlaute aufzunehmen:

Hydrargyrum oxycyanatum verum.
Quecksilberoxycyanid.

[$\text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot \text{HgO}$] Mol.-Gew. 469,22.

Gehalt mindestens 98,2 v. H. Quecksilberoxycyanid.

Weißliches oder etwas gelbliches Pulver, das in etwa 77 Teilen Wasser löslich ist, in heißem usw.

Gehaltsbestimmung: Löst man 0,5 g Quecksilberoxycyanid in 50 cem warmem Wasser, fügt 0,5 g Natriumchlorid und einen Tropfen Dimethylaminoazobenzol hinzu, so sollen nach dem Erkalten der Lösung zur Erzeugung eines Farbumschlages mindestens 24 cem n/10-Salzsäure erforderlich sein, was einem Mindestgehalt von 98,2 v. H. Quecksilberoxycya-

nid entspricht (1 cem n/10-Salzsäure = 0,0234 g $\text{Hg}(\text{CN})_2 \cdot \text{HgO}$, Dimethylaminoazobenzol als Indikator).

Dieses Präparat wird im allgemeinen nur abgegeben, wenn ausdrücklich «Hydrargyrum oxycyanatum verum» verlangt wird. — Zur Herstellung wässriger Lösungen des Quecksilberoxycyanids ist ein Erwärmen des Gefäßes über freier Flamme zu vermeiden. Die Lösung wird entweder auf dem Wasserbade oder durch Hinzufügung des Salzes zu heißem Wasser bewirkt. — Arzneimischungen von Quecksilberoxycyanid mit Säuren, sauren Salzen oder Salzen schwacher Basen (Alkaloiden) sind unverträglich.

Hydrargyrum oxycyanatum (cyanidhaltig).

Gehalt mindestens 33,2 v. H. Quecksilberoxycyanid.

Quecksilberoxycyanid (cyanidhaltig) ist ein Gemisch von etwa 33,2 v. H. Quecksilberoxycyanid mit rund 66,6 v. H. Quecksilbereyanid.

Weißliches oder etwas gelbliches Pulver, das in 20 Teilen heißem Wasser gelöst, auch nach tagelangem Stehen keine Kristallausscheidungen ergibt. Die Identitäts- und Reinheitsprüfungen sind dieselben wie bei Hydrargyrum oxycyanatum verum.

Gehaltsbestimmung: Behandelt man 0,5 g Quecksilberoxycyanid (cyanidhaltig) in derselben Weise, wie es bei der Gehaltsbestimmung des Hydrargyrum oxycyanatum verum vorgeschrieben, so sollen zur Erzeugung des Farbumschlages mindestens 7,1 cem n/10-Salzsäure erforderlich sein, was einem Mindestgehalt von 33,22 v. H. Quecksilberoxycyanid entspricht.

Dieses Präparat wird im allgemeinen abgegeben, wenn «Hydrargyrum oxycyanatum (cyanidhaltig)» oder wenn unter der eingebürgerten alten Bezeichnung «Hydrargyrum oxycyanatum» verlangt wird. Ueber die Bereitung seiner Lösungen und seine Unverträglichkeit siehe bei Hydrargyrum oxycyanatum verum.

Apoth.-Ztg. 1915, 79.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Kälte-Frischerhaltung des Fleisches.

Zur Frischerhaltung des Fleisches mittels tiefer Temperaturen ist ein ununterbrochenes Hängenlassen der Tierhälften, -Viertel oder auch kleinerer Stücke in gesunden Kühlräumen mit reiner trockener Luft von durchschnittlich $+3^{\circ}\text{C}$ während mehrerer Wochen erforderlich. Für eine gute Luftumwälzung im Kühlraum ist dabei zu sorgen. Es tritt unter mäßigem Wasserverlust durch Bildung von etwas Milchsäure während dieser Zeit eine Reifung und Geschmacksveredelung des Fleisches ein, besonders bei Rindfleisch.

Ehe das Fleisch in die Kühlräume gelangt, ist es an frischer Luft solange aufzuhängen, bis es nach der Schlachtung die Blutwärme vollkommen verloren hat, dann kommt es in einen Vorkühlraum mit $+5^{\circ}$ bis $+7^{\circ}\text{C}$ Luftwärme und dann erst in den eigentlichen Kühlraum, wo es bei $+2^{\circ}$ bis $+4^{\circ}\text{C}$ und etwa 75 v. H. Lufttrockenheit bis zu 6 Wochen hängen kann. Die Fleischstücke dürfen sich hier nicht berühren, sondern müssen frei aufgehängt werden, damit die Luft von allen Seiten Zutritt erlangt. Auch ist für die nötigen Begehungsgänge zu sorgen, zwecks bequemen öfteren Nachsehens.

Leicht an Finnen erkranktes Fleisch wird durch 21 tägige Aufbewahrung in vorschriftsmäßigen Kühlräumen verbessert, sodaß es dann noch unter amtlicher Aufsicht als Freibankfleisch verkauft werden kann.

Soll Fleisch über 6 Wochen aufbewahrt werden, so muß es entweder zur Dauerware verarbeitet oder einem Gefrieren unterworfen werden. Als Dauerware sind zu nennen Halbfabrikate wie gesalzener Speck, Fertigfabrikate wie Wurst, Würstchenkonserven und Schinken. Bei längerer Bergungsdauer müssen diese Fertigfabrikate aber wiederum in Kühlräume gebracht werden, um sie vor einem nachträglichen Verderben zu bewahren.

Vom wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, ist das Einfrieren des Fleisches

bedeutend vorteilhafter, als die Herstellung der genannten Dauerwaren.

Beim Abkühlen des Fleisches auf Plus-Temperaturen wird es wenig verändert; hingegen gehen durchgreifende Veränderungen bei der Gewinnung des Gefrierfleisches vor sich. Die Blutflüssigkeit und das Wasser in den Muskelfasern werden in Blut- und Eiskristalle umgewandelt, die Faserwände ziehen sich zusammen oder werden durch die Blutwasserkristalle manchmal stark gespannt. Die Knochenhaut lockert sich auf dem Knochenbein, das Knochenmark gefriert, die Haut schrumpft, trocknet aus und wird porös.

Aus allen diesen Tatsachen folgt, falls nicht Mißerfolge beim Herstellen des Gefrierfleisches oder Fäulniserscheinungen auftreten sollen, daß diese Art der Fleischfrischerhaltung unter Einhaltung ganz besonderer Vorsichtsmaßregeln und Regelung der Gefriervorgänge zu erfolgen hat. Es seien hier genannt: Vorkühlen des Rohfleisches vor dem Einfrieren. — Einfrieren in freihängendem Zustande bei einer Luftwärme von -6° bis -8°C oder tiefer unter starker Luftbewegung. — Einfrierdauer für Schweinehälften von 30 bis 35 kg Gewicht etwa 4 bis 5 Tage. — Gefrierlagerung des vollkommen durchgefrorenen Fleisches bei ständiger Luftwärme von -4° bis -6°C und tiefer unter Luftbewegung in sachgemäß aufgebauten Decken, Böden und Wände nicht berührenden Stapeln.

So ist Gefrierfleisch Monate und Jahre haltbar, wobei es in einem Jahre 6 bis 10 v. H. des Frischgewichts verliert.

Schweine werden meistens in Hälften eingefroren, wobei für das Einfrieren selbst für 60 bis 70 kg Fleisch auf eine Stunde etwa 350 Wärme-Einheiten, für das Gefrierlagern nur 80 bis 100 Wärme-Einheiten den Gefrierräumen zu kommen. Hierbei müssen die bedienenden Kältemaschinen mit etwa -20°C Verdampfungswärme entsprechend -15°C Salzwasserwärme arbeiten müssen.

Gefrierfleisch darf an sich nicht als solches auf den Markt kommen, sondern soll

stets im Gefrierhaus selbst vor der Verwertung in seinen ursprünglichen Zustand zurückversetzt werden, nur so kann ein einwandfreies Fleisch für den Verkauf gewährleistet werden.

(«Die Kälteindustrie und der Krieg» von Oberingenieur L. Hirsch, Chem.-Ztg. 1916.)

Konserv.-Industrie 1916, Nr. 26, S. 185.

W. Fr.

Hansa-Backpulver

war ein Gemisch von saurem phosphorsaurem Kalk, Bikarbonat und Leguminosenmehl. Vergl. Pharm. Zentralh. 57 [1916], 373.

Oeffentliche Warnung.

Das Gesundheitsamt der Stadt Leipzig erläßt folgende Warnung: Als Ia Backbutter-Ersatz «W. B. E. Pulver» 90 v. H. Nährwert wird ein Erzeugnis in den Handel gebracht, das in der Hauptsache aus gefärbten Stärkemehlen besteht mit Zugabe von etwas fetthaltiger Trockenmilch. Es wird vor Einkauf und Vertrieb gewarnt, da dieses Pulver nach der vorgeschriebenen Zubereitung keine fettigen Eigenschaften besitzt und sonach Backbutter nicht ersetzen kann. Der für vier Packungen zu je $\frac{1}{4}$ Pfund Pulver geforderte Preis von 8,50 M steht mit dem wahren Werte in keinem Verhältnisse.

Heilkunde.

Quecksilber-Einatmungsgerät.

Von Dr. Jul. Frankenstein ist ein Einatmungsgerät erfunden worden, das im wesentlichen aus einem mit Isolierwänden versehenen Verdampfungssofen besteht. Darüber liegt ein Glimmerblättchen innerhalb eines Stahlrahmens als Unterlage für die Quecksilberamalgamtablette. Der Ofen wird elektrisch geheizt und zwar bis zu 325°. Der leicht auswechselbare Heizkörper arbeitet im wesentlichen mit einem gewundenen Platinfaden als erglühendem und heizendem Widerstand. Deckel und Zerstäuber sind in einem Stück gearbeitet, dessen Deckelplatte durch Uebertragung der Schraubkraft der Schraube auf folgende Weise schließfähig gemacht wird: Man senkt die Schraube durch einen dazu gehörenden Schraubschlüssel in ihrem Gewinde, das in den Bügel eingelassen ist, soweit, daß sie mit ihrer Spitze den Deckel zum luftdichten Abschließen der Heizpfanne bringt. Diesen Deckel durchbohren zwei Rohre, ein Zuführungsrohr für Preßluft oder Sauerstoff, und ein Ableitungsrohr, welches das vergaste Quecksilbergemisch unmittelbar durch das Einatmungsglas, über dessen Rand die Zähne des Kranken greifen, in den Mund und die Atmungswege leitet. Das Einatmungsglas ist aus Jenaer Hartglas und auskochbar. Die Wirkungsweise des Heizkörpers ist vom Ofendeckel aus durch eine kleine Oeffnung zu beobachten. Das Quecksilbereinatmungsgerät kann mit allem Zubehör von der Gesellschaft für Inhalations-

einrichtungen «Inhabad», Charlottenburg, Marchstr. 9, bezogen werden. Naseneinatmungsrohre, die nach Frankenstein's Angaben ebenfalls hergestellt werden, verlangen je nach der Wegsamkeit der Nase doppelt oder dreifach so inhaltsreiche Tabletten, welche in der Stärke von 50 bis 500 mg Quecksilber von der eben genannten Firma in den Handel gebracht werden.

Das Auswechseln der Tabletten geschieht mittels geeigneter Federzange. Vor der ersten Tageseinatmung muß das Einatmungsgerät mindestens 8 Minuten vorgewärmt werden. Als seine Tragweite für die schweren kleinsten Quecksilberteilechen sind 60 cm ermittelt worden.

Nach den Versuchen von Salzmann sollen 30 v. H. des tablettierte Quecksilbers als Lungeneinatmungsteil anzusehen sein. 70 v. H. werden also ausgeatmet, mit dem Speichel nach außen gegeben oder verschluckt. Der Verbrauch an Sauerstoff beträgt im Durchschnitt 20 bis 30 Liter bei einem Einatmungsverfahren. Das hier in atomistischer Feinheit in die Lunge des Kranken gelangende Quecksilber hat noch bei keinem üble Folgezustände gezeigt, wie etwa die lebensgefährliche Verdichtung des Quecksilbers, welche beispielsweise bei der Zerstäubung kolloiden Quecksilbers sicher zu erwarten wäre.

Die Tabletten, der Wärmegrad und der Heizkörper selbst sind so eingerichtet, daß für einen Einatmungsvorgang nicht länger

als 10 Minuten in Anspruch genommen werden.

Klinische Beobachtungen haben ergeben, daß die Wirkung dieses Verfahrens der Quecksilberdarreichung nur von derjenigen Menge Quecksilber abhängig ist, welche im

Blute tätig sein kann. Die Wassermann-Reaktion ist in allen Fällen stark beeinflusst worden. Doch sollen abschließende Urteile hierüber erst später veröffentlicht werden.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, Nr. 20. *Frd.*

Verschiedenes.

Jofurol

ist eine Nikotin enthaltende Lösung, die zur Vertilgung der Blattläuse in Gewächshäusern mittels einer besonderen Räucherlampe verdampft wird. Jofurolpapiere sind mit Nikotinlösung getränkte Papierstreifen, die zu demselben Zwecke in den Gewächshäusern aufgehängt werden. Darsteller: Chemisches Laboratorium *Jofur* in Stockholm SO.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 21. Juni fand der angekündigte Vortrag über organotherapeutische Präparate von Herrn Oberapotheker d. R. M. *Thern* statt. Der Vortragende führte etwa aus: Die Organotherapie gehört zu den ältesten Heilmethoden; lange Zeit hielt man die Drüsen für rudimentäre Organe, bis man endlich erkannte, daß ihnen ein Hauptanteil bei der Blutbildung, dem Stoffwechsel und bei Ernährungsvorgängen, sowie beim Wachstums- und Entwicklungsprozesse des jugendlichen Organismus zukommt, und sie durch Kontraktion der peripheren Arterien einen starken Einfluß auf den Blutkreislauf auszuüben vermögen.

Erst von 1894 ab beginnt nach Auffindung des Thyreoidins in der Schilddrüse durch *Baumann* eine eifrigere, wissenschaftlich Beobachtung der Organotherapie.

Man hat 3 Arten von Drüsen zu unterscheiden:

1. offene, exokrine, 2. geschlossene, endokrine, 3. Epithelkörperchen. Die wichtigsten dieser Drüsen wurden an der Hand von Abbildungen, die das anatomische Institut der Universität in dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt hatte, vorgeführt. Besonders lehrreich wurde der Vortrag dadurch, daß uns die bekannte Firma Dr. *Freund* und Dr. *Redlich* in Berlin in liebenswürdiger Weise für diesen Abend eine schöne, reichhaltige Sammlung von Ausgangsmaterialien und von Fertigpräparaten zur Verfügung stellte.

Hauptbedingung für die Herstellung organotherapeutischer Präparate ist, wie der Vortragende bemerkte, daß nur frische Organe von gesunden Tieren genommen und die Prinzipien der Asepsis

genauestens beachtet werden; denn bei der leichten Zersetzlichkeit des Materials sind neben Verlust an therapeutischer Wirkung schwere Schädigungen des Organismus zu befürchten. Eine einwandfreie Herstellung der Präparate kann nur im großen Maßstabe stattfinden und ist deshalb Vorsicht beim Bezug organotherapeutischer Präparate geboten.

Für den Apotheker ergibt sich als Regel für die Praxis: die organotherapeutischen Präparate nur von zuverlässigen Firmen zu beziehen. Außerdem soll eventuell der behandelnde Arzt darauf aufmerksam gemacht werden, mit kleinen Dosen zu beginnen und bei Verabreichung derartiger Präparate noch mehr als bei anderen auf die Idiosynkrasie und den Toleranzgrad der einzelnen Kranken gegenüber dem betreffenden Präparate sein Augenmerk zu richten und ständig den Harn zu untersuchen, um auftretende Glykosurie, die manchmal verursacht wird, feststellen zu können.

Die Aussprache gestaltete sich besonders anregend durch die Beteiligung des anwesenden Fabrikanten Herrn Dr. *Freund* und eines Vertreters der Wissenschaft, Herrn Dr. *Bab*, I. klinischen Assistenten an der 2. gynäkologischen Abteilung der Universität, der seit mehreren Jahren in Wien, Berlin und jetzt in München Studien auf dem Gebiete der Organotherapie betreibt. Während Herr Dr. *Freund* sich nur auf Mitteilungen in technischer Hinsicht beschränkte und unter anderem ausführte, daß jedes verdorbene Organopreparat durch die alkalische Reaktion mittelst Lackmuspapier zu erkennen ist, gab uns Herr Dr. *Bab* aus dem reichen Schatze seines Wissens einen kurzen Ueberblick über den Wert und die große künftige Bedeutung und Wichtigkeit der Organotherapie.

Die anwesenden Fachgenossen lohnten nicht bloß die Ausführungen des Vortragenden, sondern auch diejenigen der beiden letztgenannten Herren mit reichem Beifall.

Herr Dr. *Bab* hat in liebenswürdiger Weise einen kleinen Bericht in Aussicht gestellt, den wir den Herren Fachgenossen später zur Kenntnis bringen wollen.

Die für 9 Juli in Aussicht genommene geologische Exkursion unter Führung von Herrn Dr. *Bachmann* mußte Umstände halber auf Mitte September verschoben werden.

Der Vorstand.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 36.

Dresden, 7. September 1916.

57.

Seite 603 b. 618.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Feinporiges Filtrierpapier. — Veredelung der natürlichen Alkaloide. — Chemie und Pharmazie: Wasser- und Fettbestimmung in Butter und Margarine. — Untersuchung von Tabletten. — Prüfung von Mandelöl. — Kupfer- und schwefelhaltiges Eisenpulver. — Nachweis kleinster Mengen Pyridin. — Nukleo-Hexyl — Verdeutschung von Volum- und Gewichts-Prozenten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Feinporiges Filtrierpapier.

Von Dr. J. Großfeld, Recklinghausen.

Große Beachtung verdient ein neuerdings in den Handel kommendes Filtrierpapier, das alle bisherigen in dieser Eigenschaft übertrifft, besonders wenn es sich um Filtrieren sehr feinpulveriger Niederschläge handelt, die zwar nicht kolloide sind, aber doch die Neigung haben, durch gewöhnliche Filter durchzulaufen.

Bisher war man bestrebt, diesem Mangel gewöhnlicher Filtrierpapiere dadurch abzuhelpen, daß man das Papier durch engere Schichtung dichter machte, d. h. die Papierporen an sich auf Kosten der Durchlässigkeit verengerte, indem man die einzelnen Faserteilchen enger aneinander lagerte. Die hierdurch erreichte Feinporigkeit ist jedoch einmal nur eine sehr begrenzte und genügt vielen Ansprüchen durchaus nicht, dann wird das Papier leicht so undurchlässig, daß es nunmehr sehr langsam filtrierte, indem die Porenfläche um ein bedeutendes verringert

ist. Bei dem neuen Papier sind die Poren nicht verengert, sondern statt dessen mit einem Material ausgefüllt, dessen hohe natürliche Filtrierfähigkeit allbekannt ist, nämlich mit Kieselgur, derart, daß nunmehr die Kieselskelettteilchen als äußerst feines Filter wirken.

Die gute Verbindung der Gurteilchen mit dem Papier, die anfangs Schwierigkeiten machte, kann, wie wir uns an Filterproben überzeugen konnten, als gelungen bezeichnet werden. Mit dem neuen Papier ließ sich selbst kalt gefälltes, bekanntlich sehr feinpulveriges Baryumsulfat oder Calciumoxalat, sowie feinverteilte Kohle und Tonaufschwemmung oder Bodenaufschwemmung, aus Thiosulfat durch Säuren sich abscheidender Schwefel sofort klar filtrieren. Dabei ist die Filtriergeschwindigkeit nur ganz unwesentlich verringert. Das Papier ist fest und von weißer Farbe, besitzt aber natur-

gemäß einen sehr hohen Gehalt an Mineralstoffen, die, da die Gur vor der Fabrikation chemisch gereinigt wurde, aus fast chemisch reiner Kieselsäure besteht. Beim Veraschen bleibt die Gur in Form eines zusammenhängenden Häutchens zurück.

Das Papier bietet in allen Fällen Vorteile, in denen mit anderen Papieren sich nicht die gewünschte Klarheit erzielen läßt. Erinnert sei z. B. an Klärfiltrationen für Zuckerbestimmungen, Filtrationen von Fruchtsäften, Fetten, Oelen, Wein, Auszügen aus Böden und

Düngemitteln, physiologischen Flüssigkeiten, Serumfiltrationen, Filtrationen von anorganischen und organischen Farbstoffen. Die Poren der Kieselgur sind bekanntlich auch so klein, daß dadurch selbst Bakterien zurückgehalten werden, sodaß das Papier auch für bakteriologische Arbeiten Bedeutung erlangen wird.

Das neue Papier ist durch Gebrauchsmuster geschützt und wird von der Firma *Macherey, Nagel & Co.* in Düren, Rheinland, hergestellt.

Die Veredlung der natürlichen Alkaloide.

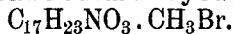
Von Dr. Georg Cohn.

(Schluß von Seite 580.)

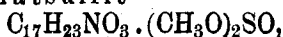
2) Alkylammoniumsalze.

Von den Alkylammoniumsalzen (Pharm. Zentralh. 51 [1914], 371) der Solanaceenalkaloide werden verschiedene in der Praxis gebraucht, so das Atropinbrommethylat und -methylnitrat (Eumydrin). Nach einem neueren, schon mehrfach erwähnten Verfahren (DRP. 228 204, Kl. 12p, 12. Juni 1909, A. Gerber, Bonn a. Rh.) gewinnt man diese Salze, indem man an die Basen Schwefligsäuredialkylester anlagert und die Anlagerungserzeugnisse mit Bromkalium bzw. Kaliumnitrat umsetzt. Das Verfahren scheint allerdings vor der unmittelbaren Anlagerung von Brommethyl bzw. Methylnitrat keine Vorteile zu bieten, dürfte auch teurer sein.

Atropinbrommethylat,

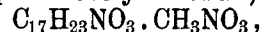


Man erwärmt im Schießrohr ein Gemisch von 10 g Atropin, 10 g Dimethylsulfit und 40 ccm absolutem Methylalkohol, einige Zeit, destilliert Lösungsmittel und überschüssigen Ester im luftverdünnten Raume bei gelinder Wärme ab und trocknet den Rückstand im luftverdünnten Raume. Das Anlagerungserzeugnis Methylatropinium-methylatsulfit



ist eine äußerst stark wasseranziehende, glasartige Masse, in Alkohol leicht löslich, in Aether sehr schwer. Dampft man eine starke Lösung von 10 g mit 10 g Bromkalium im luftverdünnten Raume zur Trockne, so kann man dem Rückstand durch mehrmaliges Auskochen mit kleinen Mengen Alkohol das Brommethylat entziehen. Es kristallisiert, namentlich bei Zusatz von Aether, vollständig aus.

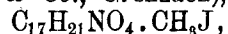
Atropinmethylnitrat,



wird in gleicher Weise aus obiger Dimethylsulfitverbindung gewonnen, indem man sie mit Kaliumnitrat eindampft und den Rückstand mit kochendem, absolutem Alkohol auszieht.

Hyoscyamin, Homatropin und Scopolamin kann man in ähnlicher Weise mit Dialkylsulfiten in Reaktion bringen und dann mit Metallhalogeniden umsetzen.

Scopolaminjodmethylat (DRP. 247 456, Kl. 12p, 30. Mai 1911, Zus. z. DRP. 247 455, F. Hoffmann-La Roche & Co., Grenzach),

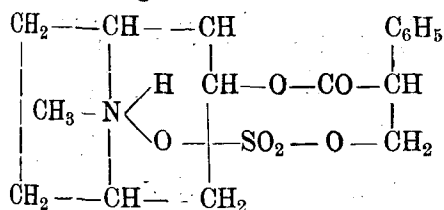


farblose Prismen vom Schmelzpunkt

216 bis 218°, in kaltem Alkohol schwer, in heißem und in Wasser ziemlich leicht löslich, in Aether unlöslich. Man läßt berechnete Mengen von Base und Jodmethyl in absolutalkoholischer Lösung 24 Stunden stehen und scheidet durch Zusatz von Aether das Anlagerungserzeugnis vollständig ab.

3) Esterschwefelsäuren.

Atropin und Hyoscyamin geben bekanntlich bei kurzdauernder Einwirkung von starker Schwefelsäure Apotropin (*Hesse*, Ann. d. Chemie 277 [1893], 293), bei längerer Belladonnin (*Hesse*, Ann. d. Chemie 277 [1893] 294, 295), während beim Erwärmen tiefgreifende Zersetzung eintritt. Läßt man aber unter geeigneten Bedingungen sehr starke Schwefelsäure auf Alkaminoxysäureester einwirken z. B. auf Atropin, Atropinmethylsulfat, Homatropin, Scopolamin usw., so tritt die Schwefelsäure in esterartige Bindung mit dem Oxyssäurerest, ohne daß er sich vom basischen Teil des Moleküles trennt. Mit letzterem sättigt sich die entstandene Esterschwefelsäure intramolekular ab. Atropinschwefelsäure hat also folgende Formel:



Die neue Säure ist eine gut gekennzeichnete Verbindung, beständig gegen Permanganat. Sie enthält kein Apotropin, geht aber bei Behandlung mit Alkalien leicht in dieses über. Die Darstellung (DRP. 247 455, Kl. 12 p, 7. Mai 1911; DRP. 247 456, Kl. 12 p, 30. Mai 1911, Zus. z. DRP. 247 455; DRP. 241 457, Kl. 12 p, 17. Juni 1911, Zus. z. DRP. 247 455, *F. Hoffmann-La Roche & Co.*, Grenzach; *R. Willstätter* und *E. Hug*, Zeitschr. f. physiolog. Chemie 79 [1912], 146) dieser und ähnlicher Säuren ist bei Beobachtung bestimmter Vorsichtsmaß-

regeln recht einfach und gibt gute Ausbeuten.

Die Pharmakologische Untersuchung (*P. Trendelenburg*, Arch. f. experim. Pathol. u. Pharmakol. 73 [1913], 118) der Atropin-, Homatropin-, Hyoscyamin-, Methylatropinium- und Scopolaminschwefelsäure ergab, daß die Ester- und intramolekulare Salzbildung eine sehr weitgehende Abschwächung der Verwandtschaft zu den Vagusendigungen bewirkt, während die erregende Wirkung des Atropins und seiner Verwandten am Zentralnervensystem erhalten bleibt, bei den meisten Verbindungen sogar zugenommen hat. Die Giftigkeit ist bei einigen Estern größer, bei anderen kleiner geworden. Neu ist die Eigenschaft der Esterschwefelsäuren, schon in kleinen Mengen das Atemzentrum in sehr starkem Maße zu erregen (außer bei Scopolaminschwefelsäure, der diese Fähigkeit fehlt).

Atropinesterschwefelsäure, Atrinal, $\text{C}_{17}\text{H}_{23}\text{NO}_6\text{S}$, bildet farblose Prismen, die bei 238 bis 239° (Zers.) schmelzen und sich in heißem Wasser leicht, in kaltem schwer lösen (1 g in 100 ccm Wasser bei 30°, 0,5 g bei 15°). Sowohl beim Schmelzen wie bei der Behandlung mit Alkalien geht die Säure in Apotropin über. Zur Darstellung läßt man eine Lösung von 17 T. Atropinsulfat in 7 T. starker Schwefelsäure (97 v. H.) 1 Stunde lang stehen, verdünnt dann unter sorgfältiger Kühlung mit Wasser und macht mit Ammoniak schwach alkalisch. Die Säure fällt kristallinisch aus (Ausbeute 50 bis 80 v. H. der Berechnung). Sie entsteht auch, wenn man zu einer Aufschwemmung von 3 T. Atropinsulfat in 50 T. Tetrachlorkohlenstoff bei -20° langsam 2 T. Chlorsulfonsäure zürührt, nach ½ stündigem Stehen mit 30 T. Wasser verdünnt usw.

Atrinal dient als Ersatz des Atropins bei der Aethertropfnarkose zur Verhütung bzw. Verminderung der lästigen Speichelabsonderung. Es ist 1½ Mal weniger giftig als Atropin. *E. Kisch* (Münchn. med. Wochenschr. 1913, 352) verwendet es (0,001 g) zusammen mit

Pantopon (0,002 g). Es ist ferner ein wirksames Heilmittel bei Asthma, Vagusneurose, bestimmten Tachykardien, Nachtschweiß der Phthisiker und Jodismus (*A. Philippstal*, Berl. klin. Wochenschr. 1913, 2145).

Methylatropiniumesterschwefelsäure, $C_{18}H_{25}NO_6S + 4H_2O$, glänzende Blättchen (aus heißem Wasser), Schmelzpunkt 223 bis 225°, in kaltem Wasser schwer, in heißem leicht löslich, neutral reagierend. Aus 7,4 T. Atropinjodmethylat stellt man mittels Silbersulfats das Sulfat dar und trägt dieses unter Kühlung in 30 T. 97 bis 98 v. H. starker Schwefelsäure ein. Nach einigem Stehen bei Zimmerwärme verdünnt man mit 30 T. Wasser und neutralisiert nahezu mit starkem Ammoniak, die Wärme von 10 bis 15° nicht überschreitend. Die ausgeschiedene Säure wird aus Wasser umkristallisiert. Man kann sie unmittelbar aus Atropinjodmethylat gewinnen, wenn man 9 T. desselben, in 60 T. Tetrachlorkohlenstoff verteilt und bei -20° mit 5 T. Chlorsulfonsäure behandelt.

Homatropinesterschwefelsäure, $C_{16}H_{21}NO_6S + 1H_2O$. Rhombische Blättchen oder Prismen, die ihr Kristallwasser im luftverdünnten Raume bei 100° verlieren und dann bei 245° (etwa 240°) schmelzen. Die aus 7,5 T. Homatropinbromhydrat gewonnene Base wird in 25 T. Tetrachlorkohlenstoff gelöst. Man kühlt auf 6° und läßt langsam 24 T. Schwefelsäuremonohydrat zutropfen. Man trennt den Tetrachlorkohlenstoff ab, verdünnt die saure Lösung, indem man die Wärme unter 100 hält, mit 20 T. Wasser und neutralisiert mit 25 v. H. starkem Ammoniak. Die Säure scheidet sich als weiche, zähe Masse ab, die aus Wasser umkristallisiert wird.

Scopolaminesterschwefelsäure, $C_{17}H_{21}NO_7S$, Prismen (aus heißem Wasser) oder feine, lockere, sternförmig gruppierte Nadelchen vom Schmelzpunkt 244° (Zers.), 238 bis 241°, 225° (Zers.), in heißem Wasser leicht löslich, in kaltem schwer.

In eine mit Eis-Kochsalz gekühlte Lösung von 50 g Scopolamin in 300 ccm

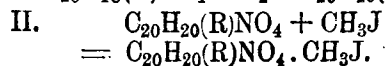
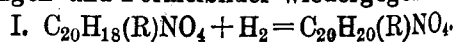
Tetrachlorkohlenstoff läßt man im Laufe einer Stunde 100 ccm reines Schwefelsäuremonohydrat einfließen, rührt noch einige Zeit bei Zimmerwärme und läßt dann unter Kühlung die gleiche Raummenge Wasser und dann 180 ccm 25 v. H. starkes Ammoniak zutropfen usw. Ausbeute 37 bis 39,5 g; d. h. 60 bis 70 v. H. der Berechnung. Oder: Man führt 2,6 T. Scopolaminjodmethylat mit Hilfe von Silbersulfat in das Methylsulfat über und trägt dieses unter Kühlung in 18 T. Schwefelsäuremonohydrat ein, läßt eine halbe Stunde bei 15° stehen, verdünnt mit 20 T. Wasser, die Wärme unter 15° haltend, und neutralisiert nahezu mit Ammoniak usw.

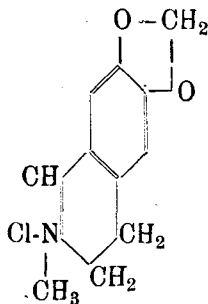
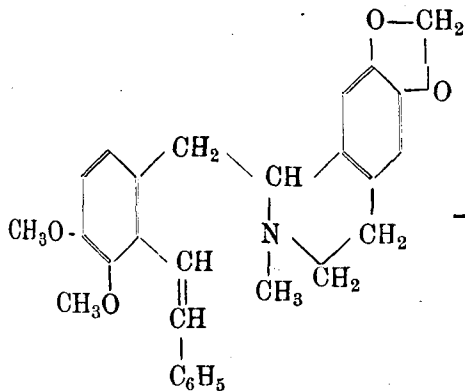
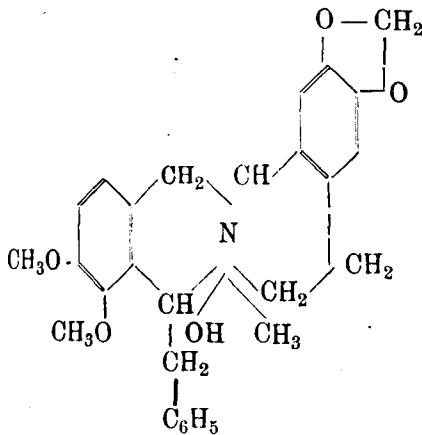
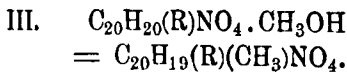
E. Berberisalkaloide.

Hydrastin $C_{21}H_{21}NO_6$ und Berberin $C_{20}H_{17}NO_4$.

Das aus Hydrastin durch Abspaltung des Opiansäureresters dargestellte Hydrastinin ist in den letzten Jahren mit ungewöhnlich großem Eifer und Erfolge bearbeitet worden. Einerseits seine künstliche Darstellung, andererseits seine Gewinnung aus dem billigen und reichlich in der Natur vorkommenden Berberin waren ersehnte Ziele. Die erste, durch Arbeiten von *Fritsch, M. Freund* und *H. Decker* gelöste Aufgabe liegt außerhalb des Rahmens dieser Arbeit. Die folgende Ueberführung von Berberin in Hydrastinin verdanken wir *M. Freund* (Ann. d. Chem. 397, 1 bis 117; DRP. 241136, Kl. 12p, 13. November 1910; DRP. 242217, Kl. 12p, 15. Oktober 1910).

Wenn man α -Alkyl- oder α -Alkyl-dihydroberberine (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 399) zu tetrahydrierten Basen reduziert, an diese Alkylierungsmittel anlagert und dann die quaternären Verbindungen nach Ueberführung in die Ammoniumbasen mit Alkali kocht, so gelangt man zu neuen Basen, die bei der Oxydation in Hydrastinin übergehen. Der Verlauf wird durch folgende Gleichungen und Formelbilder wiedergegeben:





α -Benzyltetrahydroberberin, $C_{27}H_{27}NO_4$. Man löst 50 g Benzoyldihydroberberin in 300 ccm Alkohol und 350 ccm starker Salzsäure, kocht gelinde und trägt langsam 150 bis 200 g Zinnspäne ein. Nach 5 bis 10stündigem Kochen kühlt man ab und saugt das abgeschiedene Zinndoppelsalz ab. Dann

digeriert man das Salz einige Stunden mit überschüssigem Schwefelammonium, trocknet den Rückstand, der neben der neuen Base noch Zinn und Schwefel enthält, scharf und zieht ihn mit heißem Chloroform aus. Beim Eindampfen der Chloroformlösung oder Zusatz von Alkohol scheidet sich Benzyltetrahydroberberin in gelblich-grünen, schimmernden Nadeln vom Schmelzpunkt 163 bis 165° ab, leicht löslich in Chloroform und Benzol, schwer in Alkohol und Aether.

Benzyltetrahydroberberinjod-methylat, $C_{27}H_{27}NO_4 \cdot CH_3J$. 100 g Base werden mit 100 ccm Jodmethyl 4 bis 5 Stunden im Schießrohr behandelt. Das Reaktionserzeugnis wird mit Alkohol digeriert, abgesaugt und getrocknet. Der Schmelzpunkt ist 225°. Es ist in Wasser, Alkohol, Aether und Benzol sehr schwer löslich, etwas leichter in Chloroform.

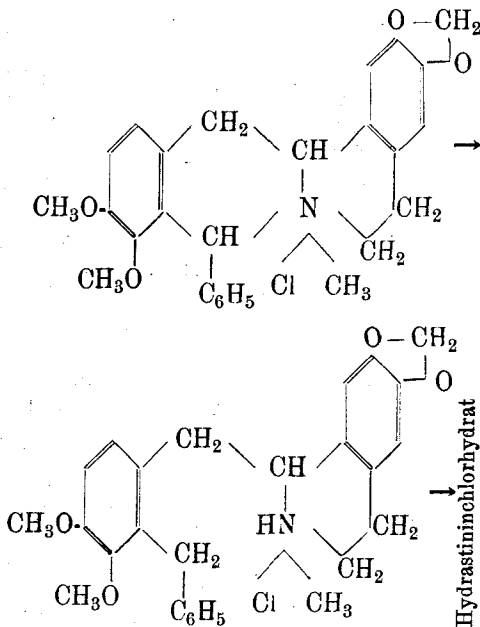
Entjodung und Aufspaltung des Jodmethylats. Man trägt 60 g Jodmethylat in 200 ccm 50 v. H. starken Alkohol, in dem 40 g frisch gefälltes Silberoxyd verteilt sind, ein und erwärmt $\frac{1}{2}$ Stunde auf 50°. Das Filtrat wird eingedampft, bis sich ein Oel ausscheidet, mit 35 g Kalihydrat versetzt und einige Zeit gekocht. Nach dem Erkalten saugt man das auskristallisierte Reaktionserzeugnis ab. Es schmilzt, aus Alkohol umkristallisiert, bei 120 bis 121°, und ist schwer löslich in Alkohol und Aether, leicht in Benzol und Chloroform.

Hydrastinin, $C_{11}H_{13}NO_3$. 2 g Base werden in 4 ccm reinem Eisessig gelöst und mit einer Lösung von 1,5 g Natriumbichromat in 15 ccm 50 v. H. starker Essigsäure versetzt. Man erhitzt die Mischung 2 Stunden auf 90°, reduziert überschüssiges Bichromat mit etwas Alkohol, verdünnt, macht mit Soda alkalisch und erwärmt das Filtrat, um Chromhydroxyd auszufällen. Dann wird das Filtrat mit starker Kalilauge versetzt und ausgeäthert. Aus der ätherischen Lösung gewinnt man 0,65 g Hydrastinin, d. i. 78 v. H. der Berechnung. Die Oxydation kann auch mittels

Salpetersäure oder Braunstein oder Schwefelsäure bewirkt werden.

In völlig ähnlicher Weise kann man α -Aethyltetrahydroberberinjodmethylat (*M. Freund und F. Mayer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 40 [1907], 2610) (Schmelzpunkt 229°) darstellen, entjoden und aufspalten und die erhaltene Base (Kristalle aus Ligroin und Alkohol, Schmelzpunkt 130 bis 131°, in Wasser unlöslich, schwer in kaltem Alkohol, leicht in Chloroform) zu Hydrastinin oxydieren.

Eine zweite Darstellung (DRP. 259 873, Kl. 12 p, 28. November 1911, Zus. z. DRP. 241 136, *E. Merck*, Darmstadt) des Hydrastinins geht vom α -Phenyltetrahydroberberin aus. Dieses kann, wie leicht erkenntlich, nicht in gleicher Weise wie die entsprechende Benzylverbindung in Hydrastinin übergeführt werden, weil der Phenylgruppe das zur Aufspaltung erforderliche Wasserstoffatom fehlt. Behandelt man aber quaternäre Ammoniumverbindungen der Base mit Reduktionsmitteln, so gelangt man zu neuen Basen, welche bei der Oxydation das gesuchte Hydrastinin liefern:



Phenyltetrahydroberberinjodmethylat, $C_{26}H_{25}NO_4 \cdot CH_3J$. Phenyl-

tetrahydroberberin (*Gadamer*, Archiv d. Pharmazie 248 [1910], 691) vom Schmelzpunkt 222° gibt ein Jodmethylat, das aus Alkohol, in dem es schwerlöslich ist, umkristallisiert, bei 243° schmilzt. Bei der elektrolytischen Reduktion des Phenylidihydroberberins entsteht neben obiger Tetrahydroverbindung ein stereoisomeres «Pseudophenyltetrahydroberberin» (Schmelzpunkt 202 bis 204°), dessen Jodmethylat bei 247° schmilzt. Die Trennung der beiden genannten Basen kann mittels der Sulfate, die sich durch Löslichkeit unterscheiden, erfolgen.

Reduktion der Ammoniumverbindungen. 10 g Jodmethylat eines der beiden Stereoisomeren werden in alkoholisch-wässriger Aufschwemmung mittels Chlorsilbers in das Chlormethylat verwandelt. Das Filtrat wird auf dem Wasserbade mit 80 bis 90 Teilen 5 v. H. starkem Natriumamalgam behandelt. Es scheidet sich eine Base ölig, aber bald erstarrend ab. Sie ist leicht löslich in Alkohol, unlöslich in Wasser, wird mittels ihres Jodhydrats (Schmelzpunkt 218°) gereinigt und schmilzt dann bei 112 bis 113° ($C_{27}H_{29}NO_4$).

Oxydation der Base. 1 T. Base, gelöst in 2 T. Eisessig, wird mit einer Lösung von 2 T. Natriumbichromat in 10 T. 50 v. H. starker Essigsäure zwei Stunden auf 90° erwärmt. Verarbeitung wie oben beschrieben.

Es sei schließlich erwähnt, daß Hydrastininbitartrat, in Wasser leicht-lösliche Nadeln, in Mengen von 0,03 bis 0,06 g als Blutstillungsmittel verwendet wird, und daß das künstliche Hydrastinin, dessen Preis sehr gesunken ist, in stets steigendem Maße gebraucht wird.

Ändert man in der erst beschriebenen Darstellung die Reihenfolge der Behandlungen, indem man an die α -Alkyl (Alkaryl-, Aryl-)dihydroberberine Halogenalkyle anlagert, dann mit Ammoniak (Soda, Alkali) aufspaltet und schließlich die erhaltenen Basen reduziert, so gelangt man zu neuen Basen, die an sich oder als Ausgangsstoffe für die Heilkunde wertvoll sind (DRP. 242 573,

Kl. 12p, 25. Dez. 1910, *M. Freund*, Frankfurt a. M.).

Man löst Benzyldihydroberberinjodmethylat (*M. Freund* und *H. Beck*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 37 [1904], 4676) in warmem, verdünntem Alkohol und gibt überschüssiges Ammoniak hinzu. Es fällt ein basischer Stoff, manchmal ölig, aber schnell erstarrend, aus, der, aus Alkohol-Chloroform umkristallisiert, ein lichtempfindliches, hellgelbes Kristallmehl vom Schmelzpunkt 187 bis 188° bildet. Löst man 20 g der Verbindung in 150 ccm Alkohol und 300 ccm 30 v. H. starker Schwefelsäure und reduziert sie bei 20 bis 25° elektrolytisch an Bleikathoden, so entsteht eine neue Base, die man mit Ammoniak oder Soda aus dem Reaktionsgemisch ausfällen kann. Dieselbe Verbindung bildet sich, wenn man 10 g Ausgangsstoff mit 150 ccm Alkohol, 50 ccm Salzsäure (1,19) und 15 g Zinnfolie bis zur Entfärbung kocht (Ausbeute 7,5 g). Die Verbindung kristallisiert aus Alkohol-Chloroform in gelben rhombischen Tafelchen, ist in Wasser unlöslich, in Alkohol schwer, in Chloroform leicht löslich.

Ganz ähnlich kann man Isobutyldihydroberberin (DRP. 179212, Kl. 12p, 10. Nov. 1904, *M. Freund*, Frankfurt a. M.), erhalten aus Berberinsalzen mit Isobutylmagnesiumbromid, gelbe Nadeln oder Blättchen vom Schmelzpunkt 112 bis 113°, verarbeiten. Das Jodmethylat, gelbe Nadeln aus Alkohol, sich bei etwa 200° zersetzend, gibt mit alkoholischem Ammoniak eine Base $C_{25}H_{29}NO_9$ (Schmelzpunkt 146°), diese bei der Reduktion 2 neue, durch 50 v. H. starke Essigsäure trennbare Basen vom Schmelzpunkt 155 bis 157° bzw. 175 bis 176,5° (Jodmethylatschmilzt bei 246°). Ueber die Verwendung dieser Verbindungen ist noch nichts bekannt geworden.

F. Sonstige Alkaloide.

Strychnin, $C_{21}H_{22}N_2O_2$ (Pharm. Zentralh. 51 [1910], 399).

Strychninitrat, $C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot HNO_3$, bildet mit Natriumsalizylat (2 T.) ein Doppelsalz (?), das sich leicht in Wasser

löst. Die klare Lösung bräunt sich nicht an der Luft und liefert beim Eindampfen das trockne Salz. Eine ähnliche Verbindung gewinnt man aus Strychninchlorhydrat.

Strychninacetat,

$C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot C_2H_4O_2$, ein weißes, kristallinisches Pulver, entsteht, wenn man 10 T. Base in 40 T. Wasser und 6 bis 7 T. 30 v. H. starker Essigsäure löst und die Flüssigkeit bei einer 60° nicht übersteigenden Wärme abdampft.

Strychninvalerianat,

$C_{21}H_{22}N_2O_2 \cdot C_5H_{10}O_2$, kristallinisches Pulver. Man löst 10 T. Base und 3 T. wasserfreier Valeriansäure in 100 T. Alkohol und verdunstet die Lösung bei 30°.

Alle diese Salze werden nur selten angewendet.

Kolchicin $C_{22}H_{25}NO_6$.

Tetrahydrokolchicin (DRP. 279999, Kl. 12p, 10. Juni 1913, *F. Hoffmann - La Roche & Co.*, Grenzach), $C_{22}H_{29}NO_6$, ist eine amorphe spröde, fast farblose Masse, in kaltem Wasser ziemlich schwer löslich, desgl. in Aether, leicht in Alkohol und Chloroform. Die Verbindung färbt sich mit starker Salpetersäure vorübergehend violett. Zur Darstellung löst man 4 T. amorphes Kolchicin in 100 T. Wasser und 100 T. Alkohol, gibt eine wässrige Lösung von 0,1 T. kolloidalem Palladium hinzu und reduziert in bekannter Weise mit molekularem Wasserstoff. Schließlich verjagt man das Lösungsmittel im luftverdünnten Raum und zieht mit Chloroform aus usw.

Die hydrierte Base ist viel weniger giftig als Kolchicin und soll es in der Heilkunde ersetzen.

Urocol (Urol - Kolchicin) -tabletten enthalten 0,5 g Urol (chinasuren Harnstoff), 0,5 g Milhzucker und 0,001 g Kolchicin. Sie dienen (4 bis 5 Stück) zur Beseitigung akuter Gichtanfälle. Acitrin compositum enthält auf 0,5 g Acitrin (Phenylcinchoninsäure-äthylester) 0,0003 g Kolchicin und wird gegen Gicht verwendet. Colchi-

sal enthält neben Kolchicin Salizylsäuremethylester.

Nikotin $C_{10}H_{14}N_2$.

Nikotintartrat,



farblose in Wasser leicht lösliche Kristalle, entstehen, wenn man 10 T. Base und 18,5 T. Säure in Alkohol löst und Aether hinzu fügt.

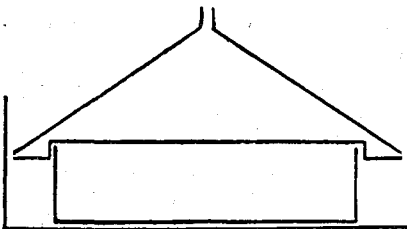
Nikotinsalizylat, Eudermol, $C_{10}H_{14}N_2 \cdot C_7H_6O_3$, bildet farblose, schwach brenzlich riechende, sechsseitige Tafeln, vom Schmelzpunkt $117,5^\circ$, leicht löslich in Wasser, bei Lichtabschluß gut haltbar. Zur Darstellung mischt man ätherische Lösungen von 10 T. wasserfreier Base und 8,6 T. Salizylsäure und wäscht die abgeschiedenen Kristalle mit Aether. Anwendung in 0,1 v. H. starker Salbe mit gutem Erfolg bei Krätze.

Chemie und Pharmazie.

Beschleunigtes Verfahren zur Wasser- und Fettbestimmung in Butter und Margarine.

Die am häufigsten angewendeten Verfahren zur Wasserbestimmung in Butter und Margarine, z. B. das einfache Austrocknenverfahren im Trockenschrank, wie auch die Methode von *Jungkunz* im *Kreis'schen* Kolben benötigen zu ihrer Ausführung stets etwa $3\frac{1}{2}$ bis 4 Stunden. Dr. A. Besson hat nun ein Verfahren ausgearbeitet, das diese Zeit auf etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden abzukürzen gestattet, und zwar bedient er sich des Sapometers von *Huggenberg* und *Stadlinger*. Dieses ist hinlänglich bekannt, sodaß hier nur auf einige wichtige Gesichtspunkte bei der Bestimmung eingegangen zu werden braucht.

A. Fettbestimmung. Um ein sicheres Ablesen des Aethervolumens zu ermöglichen, in dem das Fett gelöst ist,



müssen vor allen Dingen die Eiweißbestandteile der genannten Fette entfernt werden. Das geschieht, indem 5 g Butter oder Margarine in einem Becherglas abgewogen werden, worauf 40 ccm Salzsäure

zugegeben werden (2 Teile Säure vom spez. Gew. 1,19 + 1 Teil Wasser) und einige minutenlang auf einer Asbestplatte gekocht wird. Nach Abkühlen (das Fett soll aber noch flüssig sein) wird mit Aether in das Sapometer gespült und 15 Minuten bis zum Ablassen der benötigten Aethermenge gewartet. Der Aether wird verjagt und das Fett getrocknet und gewogen, was bereits nach 30 Minuten geschehen kann.

B. Wasserbestimmung. Diese führt Verf. in einem Lufttrockenschrank bei 150 bis $160^\circ C$ Wärme aus. Um ein Verspritzen des Einwagegutes hierbei zu vermeiden, verwendet er eine Doppelschale folgender Herstellung aus 2 Aluminiumschalen bestehend. Die äußere besitzt einen 2,5 cm hohen Rand und 8 cm Durchmesser, die innere einen Rand von 1,5 cm Höhe und 6 cm Durchmesser. Auf letzterer ruht ein Kreuz, das mit seinen 4 Enden die äußere Schale berührt; auf dem Kreuz liegt ein Aluminiumtrichter, dessen 1 cm langes Trichterrohr lose mit Watte verschlossen wird. Der Apparat wird zunächst leer gewogen, dann werden Trichter und Kreuz abgehoben, 5 g Butter in die innere Schale gegeben und genau abgewogen nach Aufsetzen von Kreuz und Trichter. Die Erwärmung zur Verjagung des Wassers nimmt 20 Minuten in Anspruch, was auch über freier Flamme geschehen kann.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 123, S. 770. W. Fr.

Ueber die Untersuchung von Tabletten

nennt *J. Herzog* eine Abhandlung, in der er Verfahren mitteilt, hinreichend genaue Gebaltsbestimmungen auszuführen. Diese sind folgende.

Morphinum hydrochloricum 0,01 g.

Man zerreibt 20 Tabletten in einem Mörser und spült das Pulver verlustlos mit heißem absolutem Alkohol in ein Kölbchen über. Hierauf kocht man das Pulver wiederholt mit absolutem Alkohol aus, filtriert und dampft das Filtrat*) in einer Schale zur Trockne ein. Der Rückstand wird in etwa 5 g heißem Wasser gelöst und die Lösung durch allmähliches Nachspülen mit 5 g Wasser verlustlos in einen 100 g-*Erlenmeyer*-Kolben mit Glasstopfen gebracht, so daß die gesamte Lösung etwa 10 g beträgt. Nunmehr setzt man drei Tropfen Ammoniak-Flüssigkeit (10 v. H.) hinzu, schüttelt kräftig 10 Minuten und läßt das Ganze 12 Stunden stehen. Alsdann bringt man die Flüssigkeit auf ein kleines glattes Filter (besser Saugfilter) und läßt, ohne auf die an den Wänden des Kölbchens haftenden Kristalle Rücksicht zu nehmen, das Kölbchen gut auslaufen und das Filter vollständig abtropfen. Nach dem Trocknen des Kölbchens und Filters bei 100° löst man die Morphin-kristalle in 10 ccm n/10-Salzsäure, gießt die Lösung in eine 200 ccm-Flasche, spült die benutzten Glasgefäße und das Filter sorgsam mit Wasser nach, ergänzt die Flüssigkeit auf etwa 100 g und titriert unter Ueberschichtung mit Aether und Anwendung von Jodeosin als Indikator den Säure-Ueberschuß mit n/10-Kalilauge, wie es bei der Morphin-Bestimmung im Opium vom Arzneibuch angegeben wird.

1 ccm n/10-Salzsäure = 0,037 568 g salzsaurem Morphin.

Bromum compositum.

Jede Tablette soll enthalten:

Kalium bromatum	0,5 g
Natrium bromatum	0,5 „
Ammonium bromatum	0,25 „

*) Eine geringe Trübung dieses Filtrates durch Spuren gelösten Milchsuckers bleibt unberücksichtigt.

Zur Wertbestimmung sind zunächst auszuführen:

1. Eine Wägung der einzelnen Tabletten.
2. Eine Prüfung der Tabletten auf Verunreinigungen, vor allem von Sulfaten und Karbonaten.
3. Eine Titration der Halogenverbindungen.

Nach Wägung mehrerer Tabletten löst man ein Stück im Meßkolben bis zur Gesamtmenge von 250 ccm und verwendet zunächst einen Teil der Lösung zur Prüfung auf Sulfate und Karbonate nach dem Arzneibuch. Sodann verwendet man 50 ccm Lösung zur maßanalytischen Bestimmung (etwa nach der einschlägigen Vorschrift des Arzneibuches, Kaliumchromat als Indikator). Will man jeden Zweifel an der Richtigkeit des Ergebnisses ausschließen, so verwendet man weitere 50 ccm Lösung zur gewichtsmäßigen Bestimmung der Halogene mittels Silbernitratlösung.

Nach der Berechnung sollen 50 ccm obiger Lösung bei der Maßbestimmung erfordern: 23,22 n/10-Silbernitratlösung oder bei der Gewichtsbestimmung ergeben 0,4361 g Silberhalogenid.

Die Maßbestimmung soll einen Hinweis geben, ob vielleicht durch ein zu kleines Ergebnis ein Mindergehalt an Bromiden nachzuweisen ist, durch ein zu großes Ergebnis eine unerlaubte Beimengung von Chloriden. Das Ergebnis ist aber nur von Wert, wenn man zugleich durch Wägung der Tabletten die Menge der Masse festgestellt hat, von der man ausgegangen ist.

Phenacetinum compositum.

Jede Tablette soll enthalten: 0,25 g Phenacetin und 0,5 g Koffein.

Man zerreibt vier Tabletten, kocht das Pulver wiederholt mit absolutem Alkohol aus, filtriert in eine Schale und dampft die Lösung zur Trockne ein. Den Rückstand zerreibt man möglichst mit einem Glasstab, durchfeuchtet ihn unter weiterem Reiben mit sehr wenig Wasser, gibt dann 30 g Wasser hinzu und rührt einige Minuten. Hierauf gibt man das Gemisch auf ein kleines glattes Filter und wäscht mit viermal 5 g Wasser nach, wobei man jedesmal gut abtropfen läßt. Den in Schale und Filter befindlichen Rückstand löst man in heißem Weingeist und erhält nach dem Abdampfen das Phe-

nacetin (Menge I). Die vom ersten Phenacetin abfiltrierte wässrige Lösung bringt man dann unter Nachspülen mit wenig Wasser in einen Scheidetrichter, säuert schwach an und schüttelt mit etwa 30 g Aether kräftig durch. Die abgetrennte ätherische Lösung ergibt dann nach Abdampfen den weiteren Anteil Phenacetin (Menge II), worauf aus der alkalisch gemachten wässrigen Lösung durch wiederholtes Ausschütteln mit Chloroform das Koffein gewonnen wird.

Gut hergestellte Tabletten müssen nach diesem Verfahren Ergebnisse liefern, die etwa 5 v. H. von den berechneten Werten abweichen dürfen.

Extractum Cascarae sagradae 0,25 g.

Man erhitzt eine Tablette in 100 g Wasser, bis die Auszugsstoffe gelöst sind, und das zugesetzte wirkungslose Pulver sich abgeschieden hat. Nach einigem Stehen filtriert man ab, schüttelt 10 ccm der Flüssigkeit in einem Probierglase 2 Minuten lang mit 10 ccm Aether kräftig durch, läßt wieder kurz absetzen und gießt etwa 3 ccm der oberen ätherischen Lösung in ein zweites Probierglas ab. Diese ätherische Lösung muß kräftig gelb gefärbt sein und, mit einer gleichen Raummenge 5 v. H. starker Ammoniak-Flüssigkeit gut durchgeschüttelt, letztere satt korallenrot färben. Verdünnt man nunmehr 2 Teile des ersten wässrigen Auszuges der Cascara-Tablette mit 18 Teilen Wasser und behandelt 10 ccm der verdünnten Flüssigkeit in genau der gleichen Weise, so muß der Aether noch ganz schwach gelb gefärbt sein und die Ammoniak-Flüssigkeit nach dem Durchschütteln sehr gering, aber deutlich blaß korallenrot färben.

Dieses Verfahren läßt sich auch auf überzuckerte Tabletten anwenden, ebenso auf Tabletten mit anderer Gehaltsmenge in entsprechend umgerechnetem Verhältnis.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 3 u. 4.

Ueber die Prüfung von Mandelöl.

Wastenson (*Svensk farm. tidskrift* 1916, Nr. 15, S. 256) hat im Laufe der letzten 20 Jahre Mandelöl schwedischer und ausländischer Herkunft geprüft und wiederholt

zurückweisen müssen. Vor 10 Jahren, schreibt er, war fast alles auf dem schwedischen Markt vorhandene Öl gefälscht, und auch z. Z. hält es schwer, in Schweden probenhaltige Ware zu erhalten. Am häufigsten enthält das Mandelöl Pfirsich- und Aprikoskernöl; etwas seltener sind Zusätze von Walnuß-, Mohn-, Erdnuß-, Oliven- und Sesamöl.

An Hand seiner Untersuchungen macht *Wastenson* den Vorschlag, die Prüfungsvorschrift folgendermaßen abzuändern:

1. Die Jodzahl soll etwa 97 betragen.
2. Die Probe betr. der Ausscheidung von festem Fett bei $-10^{\circ} C$ ist wegzulassen.

3. Neben der Elaidinprobe ist die Prüfung mit starker Salpetersäure oder *Bieber's* Reagenz*) einzuführen, wodurch Aprikosen- und Pfirsichkernöl, Kotton- und Sesamöl sich zuverlässiger nachweisen lassen.

4. Bei der Bestimmung der Schmelzpunkte der Fettsäuren muß die Beobachtung eine Stunde dauern. Die Feststellung der Löslichkeit der Fettsäuren in Weingeist ist als bedeutungslos zu streichen. *Id.*

Ueber kupfer- und schwefelhaltiges Eisenpulver

hat Dr. *Ed. Lücker* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Die Prüfung des Deutschen Arzneibuches ist nicht scharf genug. Man tut gut, das ammoniakalische Filtrat mit verdünnter Essigsäure schwach anzusäuern und hierauf mit Ferrieyankalium zu versetzen. Bei Gegenwart von Kupfer tritt Rötung bezw. nach 24 Stunden rotbrauner flockiger Niederschlag ein.

Da schwefelfreies oder besser sulfidfreies Eisenpulver kaum geliefert wird, so sollte man den Versuch machen, dem Satz der Arzneibuch-Fassung: «sofort nicht mehr als gebräunt werden» eine bessere Fassung zu geben und den Gehalt an Schwefeleisen enger zu begrenzen.

Apoth.-Ztg. 1915, 550.

*) *Bieber's* Reagenz besteht aus gleichen Teilen starker Schwefelsäure, roter Salpetersäure und Wasser. Es gibt mit Pfirsichkernöl tieforange Färbung, mit echtem Mandelöl eine gelbliche Zone.

Ueber den Nachweis kleinster Mengen Pyridin als Mittel zur Erkennung von mit vergälltem Weingeist bereiteten Tinkturen und galenischen Zubereitungen

hat *H. Kunz-Krause* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Die Anwesenheit selbst von geringen Mengen Pyridin in Tinkturen oder anderen Arzneimitteln mit nicht zu starkem Eigengeruch, wie *Liquor Ammonii acetici*, ist bereits an dem außerordentlich kennzeichnenden Pyridingeruch, den solche Zubereitungen verbreiten, zu erkennen. Noch sinnfälliger tritt dieser Geruch auf, wenn einige Tropfen der Flüssigkeit auf einem Blatt Fließpapier, das auf einem Uhrglas liegt, der freiwilligen Verdunstung bei Zimmerwärme überlassen werden. Für einen genaueren und insbesondere auch in gerichtlichen Fällen anwendbaren Nachweis auf wissenschaftlicher Grundlage hat sich das folgende Verfahren und zwar in den nachstehend beschriebenen Ausführungsarten zweckdienlich erwiesen, das auf der Bildung einer der eigenartigen Pyridin-Kupfersulfat-Verbindungen beruht.

Ausführung A: 10 ccm Tinktur werden in einem Scheidetrichter tropfenweise bis zur deutlich alkalischen Reaktion mit Natronlauge versetzt und mit der zur Trennung der Schichten gerade hinreichenden Menge (10 bis 15 ccm) Aether kräftig ausgeschüttelt. Nach dem Ablassen der unteren, meist stark gefärbten Flüssigkeitsschicht wird die obere im Scheidetrichter belassene, weingeisthaltige Aetherschicht — wenn nötig nach vorherigem Filtrieren durch ein kleines trockenes Filter — wiederum mit der zur Schichtentrennung gerade genügenden Menge (10 bis 15 ccm) Wasser ausgeschüttelt. Zur Vermeidung des Entstehens der oft schwer zu beseitigenden Aethergallerte darf die Vermischung der beiden Flüssigkeiten stets nur durch vorsichtiges Schwenken und Drehen oder Rollen des wagerecht gehaltenen Scheidetrichters, nie aber durch starkes Schütteln erfolgen. Hierauf wird die untere, wässrigweingeistige Flüssigkeit, die nunmehr

alles Pyridin enthält, in ein reichlich geräumiges Porzellanschälchen abgelassen, bis zu deutlich saurer Reaktion mit 10 v. H. starker Kupfersulfatlösung versetzt und auf dem Wasserbade bis zur Entfernung des Weingeistes und Aethers gelinde erwärmt. Bei Gegenwart von Pyridin entsteht alsbald eine je nach der Eigenfärbung der betreffenden Tinktur bläulichgrün bis grün — bei *Strophanthus-Tinktur* ausgesprochen nickelgrün — gefärbte, zunächst flockige Ausscheidung von Kupfersulfat-Pyridin, die bei *Strophanthus-Tinktur* — und ähnlich voraussichtlich auch bei anderen Tinkturen aus öl- bzw. fetthaltigen Drogen —, solange die Flüssigkeit noch Spuren von Aether und Weingeist enthält, in grünlichen, fettartigen, geschmolzenen Tropfen auf der Oberfläche schwimmt, nach dem Verdunsten genannter Lösungsmittel aber in einen mehr körnigen, amorphen Niederschlag übergeht, der sich theils an den Wandungen der Schale festsetzt, theils am Boden pulverig-locker abscheidet.

Bei langsamer Verdunstung der Lösung bzw. der Mutterlauge von dem Niederschlage scheidet sich die Pyridin-Kupfersulfat-Verbindung in hellnickelgrünen, lanzenspitzenartigen, fächerförmig aneinander gelagerten, glänzenden Prismen aus. Wird dieser durch Filtrieren abgetrennte Niederschlag oder einfacher der gesamte Verdunstungs-Rückstand der Flüssigkeit nebst Niederschlag mit einigen Tropfen Natronlauge befeuchtet, so entsteht sofort unter Abscheidung von blauem Kuprihydroxyd, das beim Erwärmen in schwarzes Kuprioxyd übergeht, eine tief azurblaue Lösung, und gleichzeitig entwickelt sich der durchdringende Geruch des Pyridins.

Nach diesem Verfahren konnte noch 0,01 g Pyridin in 10 ccm *Strophanthus-Tinktur* nachgewiesen werden.

Ausführung B: 10 ccm Tinktur werden mit soviel geglühtem (wasserfreiem) Kaliumkarbonat versetzt, daß ein Teil des Salzes noch ungelöst bleibt. Die der wässrigen, gesättigten Kaliumkarbonatlösung aufschwimmende weingeistige Schicht enthält alles Pyridin. Sie wird möglichst vollständig von der unteren Flüssigkeitsschicht auf ein kleines Filter abgossen

und das von gelöstem Kaliumkarbonat alkalisch reagierende Filtrat mit soviel 10 v. H. starker Kupfersulfat-Lösung versetzt, daß die Reaktion der Flüssigkeit deutlich sauer wird. Dieser Reaktionswechsel ist leicht an der dabei augenblicklich eintretenden Ausscheidung der Pyridin-Kupfersulfat-Verbindung in wie oben beschriebenen Flocken zu erkennen, die beim Umschwenken der Flüssigkeit wie Chlorsilber zusammenballen oder auch sich pulverig-körnig abscheiden. Sowohl der Niederschlag, als auch noch einfacher der wie oben gewonnene Verdampfungs-Rückstand erzeugt beim Befeuchten mit Natronlauge den unverkennbaren Geruch des Pyridins.

Apoth.-Ztg. 1916, 403.

Nukleo-Hexyl

ist eine neutrale Verbindung von Nukleinsäure mit Hexamethylentetranin, die in einer 10 v. H. starken, keimfreien Lösung in geschlossenen Glasampullen zu 10 cem durch das Hauptsanitätsdepot bezw.

die Etappensanitätsdepots erhältlich ist. Angewendet wird sie als Veneneinspritzung bei Fleckfieber.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 1239.

Zur Verdeutschung von Volum-Prozenten und Gewichts-Prozenten

schlägt *H. Kunz - Krause* in *Apoth.-Ztg.* 1916, 403 für Volum-Prozente die Bezeichnung Maß von Hundert = M. v. H. und für Gewichts-Prozente Gewicht vom Hundert = G. v. H. vor.

Wir werden dieser Anregung in der Weise Folge leisten, daß wir M. v. H. stets für Volumprocente, dagegen G. v. H. nur dann gebrauchen werden, wenn es sich um eine Gegenüberstellung von Volum- und Gewichtsprozenten handelt, wie z. B. bei Weingeist und Wasserstoffperoxyd, während wir im übrigen Gewichtsprocente wie seit längerer Zeit mit v. H. bezeichnen werden.

Schriftleitung.

Nahrungsmittel-Chemie.

Beitrag über die Veränderungen des Käses während der Reifung unter normalen und anormalen Verhältnissen.

Hierüber berichtet *W. D. Kooper* in Bd. 27, S. 322 bis 330 der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel. Von seinen Ausführungen sei folgendes hervorgehoben.

Verfasser untersuchte je eine Probe Frühstückskäse und eine Probe Camembertkäse. Beide Käse wurden von einer größeren Molkerei aus je 40 kg Milch hergestellt. Die Untersuchungen fanden in der Reifungszeit von ungefähr 6 Wochen zu verschiedenen Malen in frisch zugeschickten Proben statt. Beim Camembert-Käse wurde ein Teil der Probe im Laboratorium in einem gut verschlossenen Gefäße weiter reifen lassen und diese hier gereifte Probe zusammen mit einer 10

Tage später aus der Molkerei eingetroffenen, dort weiter gereiften Probe untersucht. Die Untersuchungen ergaben, daß während der Reifung beim Frühstückskäse und Camembertkäse eine ständige Abnahme des Säuregrades stattgefunden hatte. Ferner zeigten sämtliche Proben eine Abnahme des Wassergehaltes, die wohl hauptsächlich durch Verdunstung, weniger durch chemische Bindung zustande kam. Der Fettgehalt, berechnet auf Trockensubstanz, nahm aber nur beim Frühstückskäse zu (von 49,4 bis 53,3 v. H.), beim Camembertkäse dagegen nahm er ab (von 51,3 auf 47,3 v. H.). Beim Frühstückskäse herrschten also solche Bakterien allem Anscheine nach vor, welche vorwiegend die Eiweißkörper angreifen, während im Camembertkäse wahrscheinlich solche Organismen die Oberhand hatten, welche eine hydrolytische Spaltung des Fettes herbeiführen können. In Uebereinstimmung mit diesen Annahmen

steht das Verhalten des Säuregrades, welcher beim Frühstückskäse eine Abnahme von 50 Graden, beim Camembertkäse dagegen nur eine solche von 20 Graden zeigte.

Vergleicht man die Untersuchungen des Verfassers an dem normalerweise im Käsekeller und an dem in einem anderen Stück von der gleichen Ursprungsmasse im Laboratorium weiter gereiften Camembertkäse, so ergibt sich folgendes.

Der im Laboratorium weiter gereifte Käse weist eine Abnahme von 31 Säuregraden im Gegensatz zu einer Abnahme von 4,5 Säuregraden zwischen der normal im Käsekeller gereiften Probe auf. Dementsprechend zeigte das Käsedestillat eine bedeutende Alkalitätszunahme; bei den normal gereiften Proben war sie viel geringer. Der Wassergehalt nahm bei dem im Laboratorium gereiften Käse nur sehr wenig ab, der Fettgehalt der Trockenmasse dagegen zeigte eine beträchtliche Erhöhung, er betrug 4 v. H. mehr als in dem im Käsekeller gereiften Stücke des Camembertkäses. Die Ursache der Steigerung des Fettgehaltes muß man in der Tatsache erblicken, daß hier die veränderten ungewöhnlichen Aufbewahrungsverhältnisse einer anderen Kleinlebewelt Daseinsmöglichkeiten boten, die bei normaler Reifung fehlten.

Zum Schlusse seiner Ausführungen rät Verfasser den mit Käseuntersuchungen sich befassenden Analytikern, die Untersuchungen möglichst sofort nach Eingang

in das Laboratorium vorzunehmen, um Abweichungen im Untersuchungsergebnisse mit einem Gegengutachten auszuschalten, die dadurch bedingt sind, daß die Proben im Laboratorium vielleicht anormal weitergereift sind.

R. W.

Backpulver.

In einem Rundschreiben des Hauses *Ebert & Jacobi* in Würzburg über das von ihm in den Handel gebrachte Würzburger Backpulver, für das es sich den Namen Würzburger Glöckli-Backpulver hat schützen lassen, werden über die Beschaffenheit von Backpulver folgende wichtige Angaben gemacht:

«Wir halten es für unsere Pflicht auf die Gefahr bei Verwendung von Backpulvergemischen aufmerksam zu machen, welche unreine saure Salze enthalten, die dem Körper unzuträglich sind und Gesundheitsschädigungen hervorrufen können. Verwerflich sind die Vorschriften zu Backpulver mit Alaun, Salzsäure, Natriumbisulfat usw. Zur Verwendung gelangt unter den verschiedensten Phantasienamen auch phosphorsaurer Kalk mit oft sehr geringem Gehalt, Mischungen mit neutralen Calciumphosphat und wenig Calciumbiphosphat. Da nur letzteres sich für Backpulverzwecke eignet, bleiben dann unlösliche Teile beim Backen im Kuchen. Saurer phosphorsaurer Kalk entwickelt ja wie jede Säure mit Bikarbonat Kohlensäure. Die Entwicklung geht jedoch so schnell vor sich, daß der Kuchen im Backofen wohl aufgeht, aber teilweise wieder zusammenfällt, ehe der Teig festgeworden ist. Derartige Backpulver verlieren auch auf Lager oft nach wenigen Tagen schon ihre Triebkraft und damit den ganzen Wert. — Auch durch Mehrzusatz von Natriumbikarbonat werden Verbilligungen erzielt. Das überschüssige Natron wird naturgemäß nicht neutralisiert, sondern bleibt als Soda mit laugenhaftem Geschmack im Gebäck.»

Pharm. Ztg. 1916, 509.

Heilkunde.

Einen Jodtinkturersatz

hat Dr. H. Schmerx in folgender Lösung gefunden:

Acidum tannicum 10,0 bis 5,0

Alcohol (90 v. H.) bis zu 100,0.

Die Oberflächenwirkung des Tannins beruht darauf, daß es mit Eiweiß- und Leimkörpern innige Verbindungen eingeht. Es überzieht beispielweise die unversehrte Haut nach Verdampfen des Lösungsmittels mit einer firnißartigen einheitlichen Schicht, so daß die Haut wie schwach lackiert erscheint.

Dabei kommt es zur Abtötung der auf und in der Haut lebenden Bakterienflora und zu einer Verdichtung der Zellwände der Gewebe. Der exosmotische Durchtritt der Ernährungs- und Austrittsflüssigkeiten aus dem Blute wird beschränkt und der Abfluß aus den Drüsenkanälen bedeutend vermindert, die Haargefäße der Oberfläche undurchlässig, die Empfindlichkeit, Muskelerregbarkeit und Reflextätigkeit herabgesetzt. Andere Wirkungen des Tannins auf die Haut und seine Bestandteile haben *Schütz, Heinx, Lewin,*

• *Roßbach, Rosenstein und Hennig* feststellt.

Verfasser gibt vier Versuchsreihen bekannt, deren bakteriologische Ergebnisse bei Tanninalkohol von 5 bzw. 10 v. H. zum mindesten ebenso günstig waren, wie bei der gleichzeitig angewendeten Jodtinktur (5 v. H.). Da Tanninalkohol auch einen bedeutend niedrigeren Preis hat als Jod und auf der Haut auch bei wiederholter Einwirkung keine Reizwirkungen auslöst und keine die Augen reizenden Dämpfe bildet, so kann man tatsächlich den Tanninalkohol als einen trefflichen Jodtinkturersatz bezeichnen. Besonders angezeigt ist seine Verwendung dort, wo ein kleines Operationsfeld in kurzen Zeiträumen wiederholt desinfiziert werden soll.

Auf Linnen und Wäsche macht Tanninalkohol Flecke, die im frischen Zustande durch Acidum tartaricum oder Acidum oxalicum entfernbar sind. Werden die befleckten Stücke entkeimt, ohne daß man vorher versuchte, die Flecke, wie angegeben, zu entfernen, so sind letztere unausrottbar. Also Vorsicht!

Münch. Med. Wochens. 1915, Nr. 49. *Frd.*

Amphotropin.

Unter den stärker wirkenden Desinfizientien der Harnwege steht das Amphotropin an führender Stelle. Chemisch ist es ein

kampfersaures Hexamethylentetramin, welches 53,33 v. H. Hexamethylentetramin und 41,67 v. H. Kampfersäure enthält. Als leichtes kristallinisches Pulver löst es sich im Verhältnis 1:10 bei gewöhnlicher Zimmerwärme, im warmen Wasser und Alkohol noch leichter, schwer dagegen in Aether und Benzol.

Die Formaldehydwirkung des Hexamethylentetraminanteils ist uns von den Präparaten wie Urotropin, Helmitol, Hetralin, Borovertin, Hexametin, Cystopurin und Hexal hinlänglich bekannt. Der Kampfersäure werden Harnzersetzung hintanhaltende, bakterientötende, Entzündung herabsetzende und epithelerneuernde Eigenschaften zugeschrieben.

Amphotropin kommt sowohl in Pulverform in den Handel und wird dann gern zusammen mit einem Alkaloid verordnet, oder man trifft es in Tablettenform zu 0,5 g an.

Das Mittel wird gut vertragen. Vor den übrigen, ebengenannten Formaldehydpräparaten zeichnet es sich durch eine viel höhere Desinfektionskraft aus, indem es auch sehr alkalischen und ammoniakalischen Harn schnell sauer macht und aufklärt, sowie die Zahl der Eiterkörperchen erheblich vermindert.

Therap. d. Gegenw. 1915, 7. Heft. *Frd.*

Bücherschau

Prüfungsvorschriften für die Pharmazeutischen Produkte der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld (Nachtrag).

Zu dem im Jahre 1908 herausgegebenen Prüfungsvorschriften sind schon mehrfach (so 1910, 1913) Nachträge erschienen. Der vorliegende Nachtrag umfaßt Cignolin, Cymarlin, Diogenal, Eisen-Elarson, Etelen, Istizin, Ortizon, Resaldol, Solarson, Tenosin. Außerdem werden noch einige Erläuterungen und Abänderungen zu früher behandelten Präparaten gegeben. Der Nachtrag ist so eingerichtet, daß er in das 1908 erschienene Buch an einem der Falze am Ende angeklebt werden kann.

Großherzoglich Hessische Technische Hochschule zu Darmstadt. Abänderungen zum Programm für das Studienjahr 1915/16 gültig für das Studienjahr 1916/17.

Im Wintersemester 1916/17 beginnen die Einschreibungen am 13. Oktober und endigen am 13. November 1916. Beginn der Vorlesungen und Uebungen 17. Oktober 1916. Im Sommersemester 1917 beginnen die Einschreibungen am 23. April und endigen am 21. Mai 1917. Beginn der Vorlesungen und Uebungen 24. April 1917.

Verschiedenes.

Schmelzen von Aluminiumspänen.

Werden Aluminiumspäne in einem Schmelztiegel wie Messingspäne eingeschmolzen, so erhält man nur 50 bis 70 v. H. geschmolzenes Metall, 30 bis 50 v. H. bleiben als Gekrätz an der Oberfläche und werden nicht mehr gewonnen. Das liegt an der Bildung eines feinen Oxydhäutchens, mit dem sich jeder Span sofort nach der Abarbeitung überzieht. Diese Häutchen verhindern ein glattes Zusammenfließen der Massen. Das Gekrätz wird ungeheuer heiß und glüht mit einem blendenden Licht, es besteht im wesentlichen aus Aluminiumoxyd und winzig kleinen Aluminiumkügelchen.

Führt man Salmiak oder Zinkchlorid in das heiße Gekrätz ein, so kann es zum Zusammenfließen gebracht werden, was allerdings unter blitzartiger Feuererscheinung vor sich geht, was nicht erwünscht ist, da das Abschmelzen möglichst ruhig und gleichmäßig von statten gehen soll. Folgende Verfahren haben sich daher in der Technik besser bewährt.

1. Das Puddel-Verfahren. Man schmilzt in mit Petroleum geheizten Schmelzöfen unter Benutzung eiserner Schmelztiegel. Die Öfen sind mit dichtschließenden Hauben versehen. Die Tiegel werden leer bis zur Rotglut gebracht, worauf in kleinen Anteilen unter ständigem Umrühren die Späne eingetragen werden, sodaß eine teigige Masse entsteht. Nun erhitzt man bei festgeschlossener Ofen auf 700° C, bis der Schmutz und die Schlacke in den Tiegeln emporsteigt. Hierauf wird Zinkchlorid eingetragen und das Gekrätz schnell in Wasser abgeschäumt. Auf diese Weise wird mitgerissenes Metall aus dem Gekrätz wiedergewonnen.

2. Prinzip des Aluminiumschweißverfahrens. Die Späne werden gründlich mit 20 bis 50 v. H. ihres Gewichts eines Flußmittels vermischt. Dieses besteht aus 85 v. H. Chlornatrium und 15 v. H. gepulvertem Flußspat. Man schmilzt in Tiegeln bei Koksfeuerung bei 900° C. Man erhält so

aus reinen Bohrspänen 90 bis 95 v. H. Metall zurück. Eiserner Schmelztiegel können wegen der großen Wärme nicht verwendet werden.

*Bayr. Ind. u. Gew.-Blatt 1916, Nr. 21, S. 202.
W. Fr.*

Die Fettgewinnung aus Maikäfern

erscheint, wie der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette der Chemiker-Zeitung 1916 mitteilt, nach dem Gutachten von Sachverständigen nicht ratsam, da der Fettgehalt ein zu kleiner ist, um in der Heranziehung der Maikäfer zur Ölgewinnung eine Ölquelle zur Steigerung unserer heimischen Ölvorräte sehen zu können. Weit empfehlenswerter ist es dagegen, die Maikäfer als Futtermittel heranzuziehen. Die Käfer bilden gekocht, geröstet oder gemahlen ein wertvolles Beifutter von 86,8 v. H. Trockenmasse, 53,3 v. H. stickstoffhaltigen Stoffen, 10,9 v. H. Rohfett, 31,9 v. H. Chitin und 6,7 v. H. Asche.

Zur Belehrung des Volkes

wird jetzt häufig auch von nicht berufener Seite viel unverständener Kram aufgewärmt. Ein Beispiel, welcher Unsinn dabei vorkommt, liefert folgendes, das kürzlich in einer Dresdner Tageszeitung stand: «Walnüsse und ebenso die Mandeln enthalten in ihren Schalen viel Blausäure und belegen infolgedessen leicht die Hals- und Stimmbänder, weshalb man gut tut, sie vor dem Genuß kurze Zeit in warmes Wasser zu legen, damit sich die Schalen leicht ablösen.»

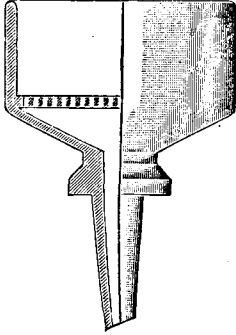
Warnung vor mineralischen Streumehlen in der Bäckerei.

Das Wohlfahrtspolizeiamt der Stadt Dresden warnt die Bäcker vor der Anwendung mineralischer Streumehle.

Zum Einpulvern der Backmulden dürfen zwar aus reinem Holz, Stroh- und ähnlichen Pflanzstoffen hergestellte Streumehle unter der Voraussetzung benutzt werden, daß sie nur an die Außenseite, keinesfalls aber in das Innere der Backwaren gelangen. Hingegen ist die Verwendung von Gips, Kreide oder anderen Mineralstoffen enthaltenden Streumehlen für diesen Zweck durchaus unzulässig.

Saugetrichter

nach *Deichsel*. Der neue aus Porzellan hergestellte Trichter trägt zwischen Trichtergefäß und Trichterhals einen unten fein ebengeschliffenen Ansatz, mit welchem der Trichter auf die Saugflasche, deren umgelegter Rand gleichfalls ebengeschliffen ist, gesetzt wird. Die beiden passend ausgeführten Schliffflächen ergeben einen für alle



Filtrierzwecke mehr als ausreichenden Abschluß. Zweckmäßig benetzt man den ebengeschliffenen Rand der Filtrierflasche mit ein paar Tropfen der zu filtrierenden Flüssigkeit. Bei diesem Trichter fällt die Verwendung eines Gummistopfens fort. Hersteller: Sanitäts-Porzellan-Manufaktur *W. Haldenwanger* in Spandau. (Chem.-Ztg. 1916, 595.)

Verwertung der Futterflechten.

Neuerdings wird die Aufmerksamkeit auf die Verwendung der auch bei uns auf Mooren und Haiden, sowie auf Gebirgsöden reichlich vorkommenden Renntierflechte (*Cetraria Islandica B.*) als Futtermittel gelenkt.

Das Flechtensammeln geschieht am besten bei feuchtem Wetter im Spätherbst. Um das Sammelgut rein zu erhalten, sind die Flechten auszuziehen, die unteren Teile sogleich abzuschneiden und am Fundort zu belassen. Geschlossene Flechtenpolster lassen sich mit Schaf- oder Heckenschere abtragen. Durch Abheben der Polster wird der Nachwuchs geschädigt. Die Renntierflechten sind noch feucht-weich mittels Reißwolf oder ähnlicher Reinigungsmaschinen und Sieben von Verunreinigungen zu befreien.

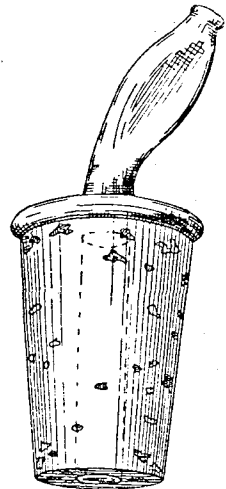
Vor Gebrauch müssen sie von den die Verdauung störenden Flechtensäuren durch 24stündiges Auslaugen mit 1 v. H. enthaltender Pottaschelösung und nachfolgendem Auswässern befreit werden. Die nach dem Trocknen spröde Renntierflechte ist, zu Pulver zerrieben, durch Siebe von Unreinigkeiten befreit und gekocht, als Futterzusatz verwendbar und kann bei langsamer Gewöhnung an ihn, zumal von jungen Tieren allmählich immer besser verwertet werden.

In gleicher Weise behandelt, werden auch die an Obstbäumen wachsenden weißen Blätterflechten (Everniaarten) von Kaninchen und Hühnern gefressen. Näheres findet man in Beiträge zur Flechtenverwertung, *Jacobi*, Tübingen, Verlag *J. C. B. Mohr (Siebeck)*. Preis 60 Pf.

Dresdner Anzeiger 1916, Nr. 231.

Ersatz für Gummisauger.

Einen sehr brauchbaren Ersatz für Gummisauger bringt die Verbandstoff-Fabrik von *Max Kermes* in Hainichen (i. S.) in den Handel. Es sind dieses Röhren aus Glas (wie die Abbildung zeigt: gebogen) oder



aus Zelluloid oder Knochen (Bein) gerade, die durch einen durchbohrten Spitzkork hindurchgehen; oben ist eine Beinplatte aufgelegt, welche die obere Fläche des Korkes deckt. Diese Sauger sind sehr gut zu reinigen.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

№ 37.

Dresden, 14. September 1916.

57.

Seite 619 b. 634.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Reines Colchicin. — Chemie und Pharmazie: Bestimmung des Wasserstoffperoxyds. — E. Merck's Jahresbericht. — Syllitus Lavandulae und Sirupus Aurantiorum. — Hämatoxilin als Indikator. — Nachweis von Chlorsilber. — Bestimmung des Fettsäuregehaltes. — Bereitung von Washton. — Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl. — Einstellung von Normalsalzsäure. — Theobromino-Natrium salicylicum. — Eingetrocknetes Kautschukpflaster. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Gesundheitspflege. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

Ueber reines Colchicin.

Vor einiger Zeit ist es mir gelungen, das Colchicin in absolut reinem Zustand herzustellen. Da der Krieg die nähere Untersuchung dieses reinen Alkaloides verzögert, bezw. unterbrochen hat, will ich im folgendem durch eine vorläufige Mitteilung das Ergebnis meiner seitherigen Arbeit niederlegen, um mir deren ungestörte Fortsetzung nach Beendigung des Krieges zu sichern.

1. Das reine Colchicin bildet fast weiße, amorphe, glänzende, geruchlose Flitterchen, welche keinen scharfen Schmelzpunkt besitzen. Ueber Schwefelsäure längere Zeit getrocknet, erweicht es bei $142^{\circ} C$ und ist bei $147^{\circ} C$ geschmolzen. Es ist leicht in Wasser, Weingeist, Chloroform und Benzol, sehr schwer in Aether löslich.

2. Kristallwasser-Colchicin.

Das amorphe Colchicin löst sich in der Kälte spielend leicht in Wasser auf. Die Lösung ist gelblich gefärbt. Löst man bei $15^{\circ} C$ 1 Teil Colchicin in 3 Teilen Wasser und überläßt

diese Lösung einige Zeit sich selbst, so scheiden sich große, glänzende, gelblich gefärbte, rhombische, zu Drusen vereinigte Kristalle ab, welche aus dem in Wasser schwer löslichen Kristallwasser-Colchicin bestehen. Sie verlieren das Kristallwasser schon bei längerem Stehen über Schwefelsäure:

0,8326 g gaben 0,0576 g Wasser ab = 6,9 v. H.
0,4626 „ „ 0,0320 „ „ = 6,9 „

Eine weitere Gewichtsabnahme findet auch beim Trocknen bei $98^{\circ} C$ nicht statt. Der gefundene Wassergehalt kommt einem Colchicin mit $1\frac{1}{2}$ Molekülen Wasser, $C_{22}H_{25}NO_6 + 1\frac{1}{2}H_2O$, welches 6,33 v. H. H_2O verlangt, nahe.

Das Kristallwasser-Colchicin ist schwer löslich in Wasser; es erfordert bei gewöhnlicher Wärme etwa 70 Teile zur Lösung. Leicht löst es sich in Alkohol und in Chloroform. Es läßt sich mit Leichtigkeit wieder in die amorphe Form zurückverwandeln.

Die Bestimmung des Molekulargewichts wurde nach dem kryoskopischen Verfahren im Beckmann'schen Apparat

mit Benzol als Lösungsmittel ausgeführt.

1. Bestimmung: 0,6434 g der über Schwefelsäure getrockneten Substanz gaben bei Anwendung von 19,576 g Benzol eine Temperaturerniedrigung von $0,205^{\circ} C$, woraus sich das Mol-Gewicht zu 801 berechnet.

2. Bestimmung: 0,400 g der bei 100° getrockneten Substanz ergaben bei Anwendung von 20,2246 g Benzol $0,125^{\circ} C$ Temperaturerniedrigung. Hieraus berechnet sich das Mol-Gew. zu 791.

Der theoretische Wert ist für



für $(C_{22}H_{25}NO_6)_2 = 798$.

Die Uebereinstimmung des Befundes mit der Theorie ist somit eine recht gute, es geht daraus hervor, daß das kristallisierte wasserhaltige Colchicin bimolekular ist, und ihm vermutlich die Formel $(C_{22}H_{25}NO_6)_2 + 3H_2O$ zukommt.

3. Chloroform-Colchicin.

Das Colchicin bildet, wie bekannt, mit Chloroform Kristallchloroform-Verbindungen; ich konnte deren zwei herstellen



Dieses bildet weiße glänzende, zarte Nadeln, welche luftbeständig sind und erst bei längerem, allmählich bis 100° gesteigertem Erhitzen das Kristallchloroform völlig verlieren.



Bewirkt man die Kristallisation unter anderen Bedingungen, so erhält man die Verbindung $(C_{22}H_{25}NO_6)_2 + CHCl_3$ in feinen, zu Rosetten vereinigten Nadeln.

Das Chloroform-Colchicin löst sich leicht in Weingeist, Chloroform und Benzol. In Wasser ist es schwer

löslich, aus der Lösung scheidet sich allmählich Kristallwasser-Colchicin ab. Erwärmt man Chloroform-Colchicin langsam mit Wasser, so tritt bei 45 bis 50° Zerlegung ein, und es kristallisiert schwer lösliches Kristallwasser-Colchicin aus.

Durch Lösen in absolutem Alkohol, Abdampfen der Lösung bis zum dicken Sirup, Waschen mit Aether und Austrocknen im luftleeren Raum läßt sich das Chloroform-Colchicin in das reine amorphe Colchicin überführen.

4. Aether-Colchicin. Hierbei lösen sich kleine Mengen des amorphen Colchicins in dem Waschäther auf, welche nach längerem Stehen in zarten, weißen, glänzenden Nadeln auskristallisieren. Es liegt hier wahrscheinlich ein Kristalläther-Colchicin vor. Der Körper ist leicht löslich in Weingeist, Chloroform, Benzol, schwerer in Wasser und kann auf oben beschriebenem Wege sowohl in das Kristallwasser-Colchicin, als auch in die amorphe Form verwandelt werden.

Ich beabsichtige, diese Untersuchung nach Eintritt günstigerer Zeitverhältnisse weiter fortzusetzen.

Noch eine Bemerkung will ich anfügen.

Das von mir zur Zeit hergestellte Handels-Colchicinum cristallisatum besteht aus Chloroform-Colchicin mit 14 bis 16 v. H. Chloroform.

Außer diesem werde ich von jetzt ab auch das Kristallwasser-Colchicin $(C_{22}H_{25}NO_6)_2 + 3H_2O$ herstellen. Dieses letztere ist ohne Zweifel das für die therapeutische Anwendung geeignetste Colchicin-Präparat. Ich schlage seine Aufnahme in das Deutsche Arzneibuch vor.

E. Merck, Darmstadt.

Chemie und Pharmazie.

Bestimmung des Wasserstoffperoxyds.

Handelt es sich bei einer Bestimmung von Wasserstoffperoxyd um Lösungen, in denen noch andere Stoffe, wie Weinstein-säure, Glycerin, Eiweißstoffe oder Schutzkolloide enthalten sind, so versagen die meisten hierfür gebräuchlichen Arbeitsweisen. *J. v. Bertalan* verfährt daher folgendermaßen. Die zu bestimmende Wasserstoffperoxydlösung wird zunächst mit Schwefelsäure angesäuert, dann gibt man festes Kaliumhydrokarbonat zu, um eine reichliche Kohlensäureentwicklung hervorzurufen. Nun wird überschüssige Stannochloridlösung zugegeben und der Ueberschuß dieser nach Beifügung von Stärke als Indikator mit Jod zurücktitriert. (Siehe auch *Thomsen*: Ann. Phys. 1873, Bd. 59, S. 150 und Zeitschr. f. analyt. Chemie 1862, Bd. 1, S. 26.) Das Kaliumhydrokarbonat wird beigegeben, um aus der Lösung den aus der Zersetzung des Wasserstoffperoxyds stammenden und gelöst gebliebenen Sauerstoff fernzuhalten. Die Stannochloridlösung bereitet man nach *Classen*: Maßanalyse S. 323, 571, 611. Der Titer ist jeden Tag festzustellen und zwar mit Kaliumpermanganat. In einer Vorratsflasche bei Zuleitung von Leuchtgas oder in einem *Waldeck'schen* Apparate läßt sich Stannochloridlösung aufbewahren, ohne daß sich der Titer wesentlich ändert.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 52/53. S. 373. *W. Fr.*

Aus E. Merck's Jahresbericht.

Acidum salicylicum. Die Verwendung der zahlreichen Ersatzmittel für Salizylsäure hat den Gebrauch der reinen Salizylsäure fast ganz in Vergessenheit gebracht. *J. Zadek* macht nun auf die Vorzüge der Behandlung mit reiner Salizylsäure erneut aufmerksam. Die von *Stricker* für diese Behandlung angegebenen Verordnungen müssen genau beachtet werden. Da die Wirksamkeit der Salizylsäure-Abkömmlinge auf dem Gehalt an reiner Salizylsäure beruht, so müssen von diesen auch entsprechend größere Mengen gegeben werden, um die Wirkung der reinen Säure zu erzielen. Die meist befürchtete Aetzwirkung der Salizylsäure auf den Magen ist nach Ansicht von *Zadek* nur sehr selten vorhanden und kann, wenn sie wirklich

in Erscheinung tritt, gegenüber der bedeutend größeren Wirksamkeit der reinen Säure nicht in das Gewicht fallen. Nach Gebrauch von Salizylsäure tritt zwar leicht eine durch Zylinder oder Eiweißspuren kenntlich gemachte Nierenreizung auf, doch kann diese auch nach Salizylsäure-Abkömmlingen beobachtet werden und verschwindet im übrigen nach Aussetzen der Darreichung sofort wieder.

Man wendet Salizylsäure besonders in den Fällen an, bei denen starke Schmerzen und Schwellungen der Gelenke bestehen, wie bei akutem Gelenkrheumatismus. Der Erfolg tritt da oft überraschend schnell ein; weniger deutlich ist die Wirkung bei schleichend verlaufenden Polyarthritiden und veralteten Fällen. Die Gaben betragen je nach Umständen täglich 8 bis 12 g. Auch nach der oft schon in 12 Stunden eingetretenen Entfieberung und Schmerzfreiheit akuter Gelenkrheumatismen wurde die Darreichung dieser oder nur wenig geringerer Gaben noch einige Tage fortgesetzt.

Rubens spritzt bei chronischem Gelenkrheumatismus, Hexenschuß und heftigen Nervenschmerzen täglich 0,4375 g Natriumsalizylat und 0,05 g Koffein in die Venen ein und hat zuweilen schon nach 4 bis 5 Einspritzungen völlige Heilung erzielt.

Ueber den Einfluß der Salizylsäure auf die Ausscheidung von Stoffwechsel-Erzeugnissen, namentlich von Harnsäure, hat *W. Denis* Untersuchungen angestellt. Er erklärt die Harnsäurevermehrung im Harn damit, daß durch die Salizylsäure die Nieren für Harnsäure durchlässiger werden.

Bei Herpes tonsurans erzielte *A. Salinger* mit folgender Salbe gute Erfolge:

<i>Acidum salicylicum</i>	8,0
β -Naphthol	5,0
Resorcinum	4,0
Lanolinum	ad 100,0

Bei tiefem Herpes tonsurans wurden die Borken zunächst mit einer Mischung aus 3 g *Acidum salicylicum*, 7 g *Oleum Rosci* und *Oleum Olivarum* bis zu 100 g gelöst und dann obige Salbe in täglich erneuerten Verbänden aufgetragen.

Zur Wundbehandlung benutzten *R. McQueen* und *L. H. Boothby* ionisierte Lösungen von Natriumsalizylat. Der galvanische Strom soll langsam verstärkt und ebenso wieder unterbrochen und die Lösung warm angewendet werden. Der Schmerz, selbst bei schweren Knochenverletzungen, ließ bei dieser Behandlung sehr rasch nach, und es bildete sich überraschend schnell frisches Gewebe.

Als ein vorzügliches Mittel erweist sich die Salizylsäure in Salbenform zur Behandlung von Furunkeln und anderen eitrigen Hautleiden. *Berkenbusch* verwendet eine 10 v. H. starke Salbe, die er auf ein Lappchen dick aufstreicht und mittels Pflaster auf den Furunkel befestigt. Der Schorf wird dadurch erweicht und der Eiter

bekommt freien Abfluß. Gleichzeitig wird durch die kokkentötende Wirkung der Salizylsäure die gesunde Haut desinfiziert und vor Ansteckung geschützt. Bewährt hat sich auch die Salizylsalbe bei Ausschlägen und anderen Hauterkrankungen.

Aconitum Napellus. *W. H. Thompson* ist der Ansicht, daß Aconit bei richtiger Gabe und planmäßiger Anwendung das beste Gefäßmittel darstellt. Es erniedrigt den Blutdruck sofort, erzeugt einen vollen Puls und erhöht die Harnausscheidung und mit ihr die des Harnstoffes. Eine Bedingung für den Erfolg sind aber hohe Gaben, welche den Vorschlag *Thompsons* immerhin etwas bedenklich erscheinen lassen. Er verwendete eine 35 v. H. starke Tinktur und ließ täglich viermal bis zu 10 Tropfen einnehmen. Es ist zu berücksichtigen, daß mit einer solchen Menge die Höchsteinzelgabe um das $3\frac{1}{2}$ fache und die Tageshöchstgabe um etwa das 4 fache überschritten wird.

Aether Petrolei. Leichtsiedender Petroläther (40°) hat sich nach *Bierast* zur Erkennung des Typhus als brauchbares Hilfsmittel erwiesen. In der von *H. C. Hall* angegebenen Abänderung lautet die Vorschrift für die Typhusuntersuchung des Kotes folgendermaßen:

Einen etwa nußkerngroßen Kotklumpen rührt man in einem Probierglase möglichst gleichmäßig mit 7 bis 8 cem keimfreier Bouillon an und gießt die Mischung von etwa übrig gebliebenen, nicht verrührten Klümpchen in ein festes Glas von 3 bis 4 cm Durchmesser und 10 bis 15 cm Höhe. Man gibt 4 bis 5 cem Petroläther zu, verschließt mit einem Gummistopfen und schüttelt das Gemisch $\frac{1}{2}$ Stunde mittels einer Schüttelmaschine. Nach $1\frac{1}{2}$ bis 2 stündigem Stehen wird etwas von der verdünnten Kotmasse vom Boden des Glases mittels keimfreier *Pasteur*-Pipette herausgenommen und 1 Tropfen hiervon auf eine *Conradi-Drigalski*-Platte gebracht und mit einer keimfreien Glasstange auf dieser und weiter auf einer Endo-Platte ausgebreitet. Nach 16 bis 20 stündigem Stehen im Brutschranke werden die Platten untersucht. Ist reichliches Wachstum von verdächtigen Kolonien in Reinkulturen vorhanden, wird eine Agglutinationsprobe mit Immunsorum vorgenommen. Sind nur vereinzelte Kolonien zu finden, werden die Untersuchungen auf gewöhnliche Weise fortgesetzt.

Allylverbindungen. *J. G. Piazza* hat bei seinen pharmakologischen Untersuchungen folgende Befunde erhalten.

Allylaminchlorhydrat ist kein indifferenten Stoff. Beim Warmblüter erzeugte es Atembeschleunigung, später Verminderung der Atmung und zuletzt völliges Aussetzen. Die unmittelbare Ursache des Todes war eine allgemeine Schwäche des Kreislaufes. Die tödliche Menge betrug für Kaninchen 0,04 g für 1 kg. Außerdem wurde ein Sturz der Körperwärme, Darmreizungen, Hyperämien verschiedener Organe und Beeinflussung des Blutdruckes beobachtet.

Allylformiat erzeugte schwere Organstörungen und Ikterus; bei höheren als tödlichen Gaben näherte sich das Vergiftungsbild dem bei Allylamin beschriebenen.

Allylalkohol. 0,05 g für 1 kg führte erst am 3. oder 4. Tage zum Tode, den *Piazza* auf schwere Nierenstörung zurückführt.

Allylanilin erzeugte am zweiten Tage nur Methämoglobinurie, also eine Anilinvergiftung. **Allylacetat** bewirkte erst bei Hauteinspritzungen von 0,1 g für 1 kg einen deutlichen Sturz der Körperwärme, während Allylessigsäure bei derselben Gabe unwirksam war.

Allyljodid tötete das Versuchstier nach Einspritzung von 0,1 g für 1 kg am 4. Tage.

Diallylthioharnstoff, **Allylharnstoff**, **Dithiosinamin** und **Dimethylallylamin** erwiesen sich bei Einspritzung von 0,1 g für 1 kg unter die Haut als unwirksam.

Diallylbarbitursäure führte bei innerlicher Darreichung zu einzelnen Erscheinungen, wie sie bei den Vergiftungsbildern der Allylaminintiere hervorgetreten waren, wenn sie auch nicht so ausgeprägt waren. Als wirksame, noch gut mit dem Leben verträgliche Gabe erwies sich 0,12 g für 1 kg Kaninchen, während höhere Gaben in der Mehrzahl der Fälle den Tod herbeiführten.

Baccharis cordifolia D. C. In dieser zu den Kompositen gehörigen, in Argentinien und Uruguay heimischen Pflanze will *Arata* ein kristallisiertes Alkaloid, **Baccharin**, gefunden haben, dem die giftige Eigenschaft der Pflanze zukommen soll. Nach einer neueren, von *Brandel* und *Schärtel* ausgeführten Untersuchung ist der giftige Stoff in einem von ihnen nicht näher festgestellten Oele zu suchen. Durch verdünnte Natronlauge wird seine giftige Wirkung aufgehoben. Sie äußert sich bei Pferden durch rasch tödlich verlaufende Durchfälle. In Salben soll das Oel ähnlich der Kantharidensalbe wirken. Ob es hierfür einen Ersatz bildet, muß erst bewiesen werden. (Schluß folgt.)

Spiritus Lavandulae und Sirupus Aurantiorum als Geschmacksverbesserer

soll man nach *Prof. v. d. Wielen* nicht nach dem Pharmakopöe-Vorschriften darstellen. Weder der aus getrockneten Blumen, noch der aus Oel bereitete **Spiritus** hat so feines Aroma, wie der aus frischem Material destillierte. Etwa 25 g (22,27 g) getrocknete stimmt mit 100 g frischer Ware überein. So erhält man auch weitaus den feinsten **Sirupus Aurantiorum**, indem man frische Schalen verwendet und diese gleich vor der Verarbeitung von dem inneren schwammigen Gewebe befreit. Für 100 g Fruchtschale braucht man etwa 250 g **Cortex Aurantiorum**.
Pharm. Weekbl. 1916, 872. *D. H. W.*

Ueber Hämatoxylin als Indikator

haben *G. Frerichs* und *E. Mannheim* im *Arch. d. Pharm.* 1915, H. 2, 117 eine längere Abhandlung veröffentlicht, in der sie zu folgender Zusammenfassung kommen.

1. Die mittelbare Titration der Chinaalkaloide mit frisch bereiteter Hämatoxylin-Lösung als Indikator nach der Vorschrift des deutschen Arzneibuchs ist nicht möglich.

2. Die mittelbare Titration der Chinaalkaloide mit Hämatein enthaltender Hämatoxylin-Lösung ist unzuverlässig.

3. Die unmittelbare Titration der Chinaalkaloide mit $n/10$ -Salzsäure und frischer oder alter Hämatoxylin-Lösung ist einfacher und sicherer als die mittelbare Titration.

4. Der Zusatz von Aether bei der unmittelbaren Titration nach dem Vorschlage von *Fromme* ist überflüssig und nicht zweckmäßig.

5. Als Indikator-Lösung wird eine vorrätig zu haltende Lösung von Hämatoxylin in Weingeist 1:100 empfohlen.

6. Die Bestimmung des Alkaloidgehaltes der Chinarinde nach der Vorschrift des deutschen Arzneibuches liefert meist viel zu niedrige Ergebnisse, weil die Alkaloide beim Ausziehen der Rinde nicht vollständig in Lösung gehen.

7. Das von *Fromme* angegebene Verfahren — Vorbehandlung der Rinde mit salzsäurehaltigem Wasser — ist einfach und zuverlässig.

8. Die von *Gaxe* angegebene Abänderung der Vorschrift des Arzneibuches — Verminderung der Rinde und Zusatz von Weingeist — kann bei Rinden mit hohem Alkaloidgehalt niedrigere Werte liefern als das *Fromme'sche* Verfahren.

9. Die umständliche Reinigung der Alkaloide nach der Vorschrift des Arzneibuches ist überflüssig. Die nach dem *Fromme'schen* Verfahren gewonnenen Rohalkaloide können ohne Reinigung unmittelbar titriert werden.

Hierzu werden einige Bemerkungen veröffentlicht, von denen folgendes wiederzugeben ist.

Die Rohalkaloide geben mit Alkohol eine bei der Titration sehr störende Trübung, die durch Aether zum Verschwinden ge-

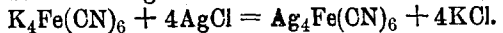
bracht wird. Um bei frischen Lösungen dem Hämatoxylin Gelegenheit zur Oxydation zu geben, schwenkt man die weingeistige Lösung der Rohalkaloide mit 10 ccm Wasser und 3 Tropfen Hämatoxylin-Lösung eine halbe Minute um und setzt erst dann den Aether zu.

In Bezug auf den Zusatz von Weingeist zu dem Chloroform-Aether-Auszug vor dem Abdunsten empfiehlt Verfasser, diesen Auszug bis auf einen kleinen Rest abzu-destillieren, dann 10 ccm Weingeist zuzusetzen und unter Wechsel der Vorlage zur Trockne zu destillieren. Man kann das wiedergewonnene Chloroform-Aethergemisch, nachdem man es durch Aether oder Chloroform auf das entsprechende spezifische Gewicht gebracht hat, zu neuen Alkaloid-Bestimmungen wieder verwenden.

Apoth.-Zig. 1915, 352.

Rascher Nachweis von Chlorsilber in lichtempfindlichen photographischen Halogensilber- schichten.

Chlorsilber und gelbes Blutlaugensalz setzen sich in Ferrocyan Silber nach folgender Gleichung um:



Brom- und Jodsilber werden nicht verändert. Ferrocyan Silber ist weiß, in Wasser unlöslich und wird durch Salpetersäure zu orangerotem Ferrieyan Silber oxydiert. Dieses Verhalten eignet sich nach *E. Valenta* zum Nachweis von Chlorsilber in lichtempfindlichen Halogensilberschichten, jedoch dürfen diese keine löslichen Silbersalze enthalten. Ist das dennoch der Fall, so sind sie vorher durch Auswaschen zu entfernen.

Die zu untersuchende Schicht wird in einer Entwicklungsschale mit einer 5. v. H. starken Ferrocyan Kaliumlösung übergossen, worauf sehr gründlich ausgewaschen wird. Nach Abpressen auf Filtrierpapier bringt man einen Tropfen starke Salpetersäure auf die Schicht. Ist Chlorsilber vorhanden, so entsteht sofort eine orangerote Färbung von Ferrieyan Silber.

Durch Behandlung mit Bromkaliumlösung läßt sich Ferrocyan Silber in Bromsilber umsetzen, wobei Ferrocyan Kalium in Lösung geht nach der Gleichung:

$\text{Ag}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + 4\text{KBr} = \text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6 + 4\text{AgBr}$.
An Stelle der oben genannten Probe mit Salpetersäure läßt sich nun auch diese Reaktion zum Nachweis des Ferrocyan-silbers, das beim Behandeln von chloresilberhaltigen Schichten mit Ferrocyanalkalium gebildet wurde, verwenden, indem die gut gewaschene Schicht mit einem Gemisch von Eisenchlorid und Bromkaliumlösung oder einem solchen von Urannitrat und Bromkaliumlösung betupft wird. Ist Chloresilber vorhanden, so entsteht sofort eine Blau- bzw. Rotbraunfärbung.

Beide Reaktionen sind sehr empfindlich und gestatten den Nachweis von Spuren; es empfiehlt sich aber, sie nur bei gedämpftem Tageslicht vorzunehmen.

Das Verfahren kann auch zum Nachweis von Chlor- neben Brom- und Jodionen benutzt werden. In diesem Falle fällt man die wässrige mit Salpetersäure angesäuerte Lösung der Halogenide mit Silbernitratlösung und behandelt das ausgewaschene und abfiltrierte Halogensilber mit einer 5 v. H. starken Ferrocyanalkaliumlösung, wäscht aus und befeuchtet den abgepreßten Niederschlag mit Salpetersäure.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 55/56, S. 398. *W. Fr.*

Ein neues Verfahren zur Bestimmung des Fettsäuregehaltes in Seife

berichtet *H. F. Hack*:

1. Das Auszugsverfahren, bei dem $2\frac{1}{2}$ bis 5 g Seife unter Erwärmen in Wasser gelöst werden, dann die Fettsäuren durch Ueberschuß von Mineralsäure in Freiheit gesetzt und mit Aether ausgeschüttelt, getrocknet und gewogen werden, findet *Hack* sehr weitschweifig. Es dauert ziemlich lange, bevor die Seife gelöst ist; Ausschütteln und Auswaschen brauchen viel Zeit und ebenso das Trocknen der Fettsäuren, wobei überdies flüchtige Bestandteile verloren gehen können.

2. Bei dem Silberverfahren werden 1 bis 5 g Seife in Wasser gelöst, auf ein gewisses Maß angefüllt und einem bestimmten Teil desselben überschüssiges Silbernitrat bekannter Stärke zugesetzt wird. Dann wird filtriert und der Ueberschuß an Silber im Filtrat mittels Rhodanammonium zurück-

titriert. Die Löslichkeit einiger Silber-Fettsäureverbindungen und das Vorkommen von Halogensalzen, welche bisweilen in bedeutenden Mengen in Seife auftreten, machen das Ergebnis ziemlich wertlos.

3. Das unmittelbare Verfahren, welches darin besteht, daß etwa 20 g Seife mit Schwefelsäure zersetzt werden, und die abgeschiedenen Fettsäuren — wenn nötig nach Zusatz festen Paraffins — nach Erwärmen und Abkühlen als eine feste Schicht gesammelt, getrocknet und gewogen wird, ist wohl am zuverlässigsten. Doch hängen auch ihr viele Fehler an, z. B., daß die flüchtigen Fettsäuren beim langen Erwärmen verschwinden, und daß die Fettsäuren sehr schwer von den letzten Anteilen Wasser zu befreien sind.

Hack hat nun ausführliche Untersuchungen angestellt, um zu einem zweckmäßigeren Verfahren zu gelangen. Er schlägt vor: Wiege schnell 5 g Seife ab und löse sie in einem Becherglase von 100 ccm in etwa 10 ccm Glycerin durch Erwärmen. Setze, nachdem die Masse etwas abgekühlt ist, vorsichtig 4 ccm Salzsäure (1 ccm starke Salzsäure + 3 ccm Wasser) hinzu und erwärme wenn nötig. Die abgeschiedenen Fettsäuren werden ganz in eine geteilte 5 ccm-Pipette aufgesaugt mit etwas der Glycerinlösung. Die Pipette wird mit Gummirohr und Preßschraube verschlossen, in Wasser von 56° bis 55° getaucht (damit die Fettsäuren nicht erstarren!) und die Raummenge der Fettsäuren abgelesen. *Hack* hat ausführlich das spez. Gew. der abgeschiedenen Fettsäuren untersucht und gibt dafür eine Tafel. In Glycerin löst Seife sich bei ziemlich niedriger Wärme schnell und ohne Schaumbildung. Ueberdies scheiden sich die Fettsäuren hier schnell und klar ab. Das Verfahren führt schnell zum Ziel und eignet sich besonders für Reihenuntersuchungen.

Pharm. Journ. and Pharmacist 1915, 696.

Pharm. Weekbl. 19 6, 710. *D. H. W.*

Zur Bereitung von Washton
empfiehlt *Zickner* aus weißem Ton, wie er früher zum Tonen der Treppenstufen benutzt wurde, eine knetbare Töpfermasse zu bereiten und 850 g dieser Masse die

Anseifung von 65 g Vaselineöl mit 35 g Natronlauge sowie 150 g Talkum und 50 g Fluidextrakt aus Seifenwurzel zuzusetzen. Aus der Masse knetet man die gewünschten Formen, die im Trockenschrank oder auf dem Herd lufttrocken gemacht werden. Aetherische Öle und Zusätze von Heilmitteln werden gut aufgenommen.

Pharm. Ztg. 1916, 496.

Ein neues Verfahren zur Bestimmung der Säure- und Verseifungszahl in fetten und ätherischen Ölen, Wachsarten, Harze usw.

hat *H. F. Hack* ersonnen, um das bekannte *Köttendorfer'sche* Verfahren abzukürzen. *Hack* wendet Benzyl- statt Äthylalkohol an, was den Vorteil bietet, daß der zu untersuchende Stoff gelöst wird, und daß durch die höhere Siedehitze des Lösungsmittels die Reaktionsgeschwindigkeit stark zunimmt. Benzylalkohol hat selbst eine geringe Säure- und Esterzahl, weshalb diese vorher bestimmt und zur Richtigstellung verwendet werden muß. Zur Darstellung des Verseifungsmittels löst man zweckmäßig das Kaliumhydroxyd in wenig Benzylalkohol (bei ziemlich hoher Wärme) und verdünnt mit dem Lösungsmittel, bis die Flüssigkeit höchstens $n/2$ bis $n/1$ Alkali enthält. Eine solche Lösung kann aufbewahrt werden. Wenn man bei einer Untersuchung 5 Minuten kocht, ist die Verseifung vollständig. So wurde z. B. *Oleum Lavandulae* in folgender Weise untersucht: $2\frac{1}{2}$ bis 5 g Öl werden in einen 125 ccm fassenden Kolben eingewogen, einige Tropfen Phenolphthaleinlösung hinzugefügt, und nach Erwärmen auf etwa $80^{\circ} C$ wird die Säurezahl durch Filtrieren mit $n/10$ alkoholischer Kalilauge bestimmt. Dann werden 20 ccm $n/2$ bis $n/1$ Kaliumhydroxyd in Benzylalkohol hinzugefügt und der Kolbeninhalt während 5 Minuten am Rückflußkühler gekocht. Nachdem die Flüssigkeit auf $100^{\circ} C$ abgekühlt ist, wird der Ueberschuß Alkali mit $n/1$ Säure zurücktitriert, wobei vorher mit neutralisiertem methyliertem Alkohol verdünnt wurde.

Zugleicher Zeit liefert *Hack* eine Beurteilung des *Köttendorfer'schen* Verfahrens und macht darauf aufmerksam, daß es nicht richtig ist, bei allen Stoffen es in derselben Weise auszuführen. Er gibt einige Vorschriften mit Äthylalkohol an, die zweckmäßiger sind als das ursprüngliche Verfahren.

Chemist and Druggist 1915, 673.

Pharm. Weekbl. 1916, 708. *D. H. W.*

Zur Einstellung von Normal-Salzsäure

empfiehlt *L. W. Winkler* das Kaliumbikarbonat. Man zerreibt das käufliche allerreinste Salz in einem Achatmörser zu allerfeinstem Pulver und bringt es in dünner Schicht in einen mit Chlorcalcium beschickten mit Kohlensäure gefüllten Exsikkator. Nach einem Tage ist das Salz gewöhnlich trocken, wird aber der Sicherheit halber nochmals zerrieben und noch einige Tage aufbewahrt. Das erhaltene Kristallmehl füllt man in enghalsige Fläschchen, die man mit stanniolübergezogenen Korkstöpseln verschließt. So aufbewahrt, ist das Salz unbegrenzt haltbar, läßt sich gut abwiegen, ohne Feuchtigkeit anzuziehen.

Zur Einstellung der $n/1$ -Salzsäure wiegt man von dem Salze etwa 5 g genau ab, und zwar am besten gleich in einen etwa 300 ccm fassenden Kolben aus widerstandsfähigem Glase, in welchem man das Titrieren mit der annähernd 4 v. H. starken Salzsäure vornimmt. Man gießt auf das Salz etwa 100 ccm reines destilliertes Wasser, fügt 5 Tropfen Methylorangelösung 1:1000 hinzu und titriert im schräggehaltenen Kolben auf Rötlichgelb. Dann erhitzt man die Flüssigkeit bis zum Aufkochen und hält sie einige Minuten im Sieden zur Austreibung der Kohlensäure. Nach dem vollständigen Abkühlen beendet man das Titrieren mit der rein gelb gewordenen Flüssigkeit. Aus der verbrauchten Menge kann dann nach entsprechender Umrechnung das Maß für die notwendige Verdünnung leicht ermittelt werden.

Ztschr. f. angew. Chem. 1915, 264.

Ueber Theobromino - Natrium salicylicum D. A. - B. V

teilt *M. Lefeldt* in einer Abhandlung etwa folgendes mit.

Das Arzneibuch verlangt, daß der Wassergehalt nicht mehr als 10 v. H. betragen darf. Verfasser fand bisher in diesem Salze höchstens 6 v. H. Wasser, meist aber bedeutend weniger. Mehr als 5 v. H. sollte das Arzneibuch nicht zulassen.

In einem Kommentar zum D. A. - B. V wird, um einen Beleg für die Behauptung zu erbringen, daß in dem obengenannten Salz kein Gemisch vorliegt, angegeben, daß es aus seiner gesättigten wässerigen Lösung durch Weingeistzusatz unverändert wieder abgeschieden wird. In Klammern ist hinzugefügt: «Salizylsaures Natrium ist in Alkohol löslich». Aber dieser Versuch zeitigte ein ganz anderes Ergebnis. Verfasser löste 1 g des Salzes (sowohl Theobromino-Natrium salicylicum wie auch Original-Diuretin) in 1 ccm Wasser und fügte 25 ccm absoluten Alkohol hinzu. Den entstandenen Niederschlag brachte er auf ein gewogenes Filter und wusch ihn dreimal mit je 6 ccm absolutem Alkohol aus. Filter und Niederschlag wurden bei 100° bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Letzterer betrug bei Diuretin von rund 49 v. H. Theobromin 0,45 g, bei Theobromino-Natrium salicylicum von 45 v. H. Theobromin 0,42 g. Die Untersuchung des Niederschlages ergab, daß dieser keine Salizylsäure-Reaktion gab, während das Filtrat starke Salizylsäure-Reaktion zeigte. Es war eben durch den Weingeistzusatz das Theobrominnatrium ausgeschieden worden und das Natrium-salizylat völlig in Lösung übergegangen, gewisse Mengen des Theobrominnatrium waren in den Weingeist übergegangen. Die weingeistige Natriumsalizylat-Lösung erwies sich daher auch alkalisch und gab Theobromin-Reaktion. Jedenfalls läßt sich durch diesen Versuch nicht der Beweis erbringen, daß wir es bei dem Theobromino-Natrium salicylicum nicht nur mit einem Gemisch zu tun haben.

Pharm. Ztg. 1916, 150.

Zur Bestimmung sehr geringer Kaliummengen

hat *H. J. Hamburger* folgendes Verfahren ausgearbeitet.

5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit werden unter sanfter Bewegung mit 1,5 ccm einer Kobalt-Lösung versetzt, die man nach folgender Vorschrift bereitet:

A. 50 g kristallisiertes Kobaltnitrat werden in 100 ccm Wasser gelöst und dann 25 ccm Eisessig zugesetzt.

B. 50 g Natriumnitrit (kaliumfrei) werden in 100 ccm Wasser gelöst.

Von Lösung A mischt man 6 Raumteile mit 10 Raumteilen von B, so daß das Reagenz etwa 17 v. H. Kobaltnitrat enthält.

Das Gemisch, Kalium-Salzlösung und Kobaltreagenz, läßt man im Brutschrank 16 Stunden bei 37° stehen. Nach Abkühlung auf Zimmerwärme wird die abgeschiedene feinkristallinische gelbe bis orangegelbe Masse in trichterförmigen Röhren zur gleichbleibenden Raummenge abgeschleudert und diese im mit Teilstreichen versehenen Haarteil abgelesen. Letzterer faßt 0,04 ccm und ist in 100 Teile geteilt. Jeder Teilstrich entspricht 0,0001 g Kalium. Der Versuchsfehler bleibt unter einem Teilstrich.

Die Anwesenheit von Natrium, Calcium, Magnesium und Schwefelsäure ist unbedenklich, nur Phosphorsäure muß möglichst entfernt sein.

Biochem. Ztschr. 1915, 71, 410.

Eingetrocknetes Kautschukpflaster

macht man nach *K. Fischer* wieder gut klebend, indem man die Rückseite des Pflasters mit Terpentinöl bestreicht, einige Minuten liegen läßt und dann die Vorderseite mit einer Mischung bestreicht, die aus 1 Teil Traumaticin, 2 Teilen Terpentinöl, 2 Teilen Benzin und einer geringen Menge venetianischem Terpentin besteht. Ein größerer Gehalt an Traumaticin erhöht die Wirkung. Das Pflaster bleibt nun etwa eine Stunde liegen, wird dann eingerollt und verpackt, an einem nicht zu warmen Ort aufgehoben.

Pharm. Post 1916, 671.

Zu den Gehaltsbestimmungen des Extractum Belladonnae und Extractum Hyoscyami

schlägt J. Herzog für das Deutsche Arzneibuch folgende Fassung vor:

12 g Tollkirschen- (oder Bilsenkraut-) Extrakt löst man in einem Arzneiglas (oder engem *Erlenmeyer*-Kolben) unter Erwärmen in 20 g Wasser, fügt nach dem Erkalten 10 g absoluten Alkohol, 140 g Aether sowie nach kräftigem Umschütteln 15 cem Natriumkarbonat-Lösung hinzu und läßt das Gemisch unter häufigem kräftigem Umschütteln 1 Stunde lang stehen. Nach vollständiger Klärung filtriert man 125 g der ätherischen Lösung (= 10 g Extrakt) durch ein trockenes Filter in ein Kölbchen und destilliert bis auf etwa 25 g ab. Den erkalteten Rückstand bringt man in einen Scheidetrichter (I), spült das Kölbchen dreimal mit je 5 cem Aether, dann mit 40 cem verdünnter Salzsäure (1 + 99) nach, gießt auch diese Flüssigkeit in den Scheidetrichter und schüttelt hierauf 2 Minuten lang kräftig. Nach vollständiger Klärung läßt man die Salzsäurelösung in einen Scheidetrichter (II) abfließen und wiederholt das Ausschütteln noch zweimal in derselben Weise mit je 10 cem verdünnter Salzsäure (1 + 99), die zuvor zum weiteren Ausspülen des Kölbchens verwendet wurden. Die vereinigten Salzsäureauszüge versetzt man mit 15 cem Chloroform, fügt Natriumkarbonat-Lösung bis zur alkalischen Reaktion hinzu und schüttelt das Gemisch sofort 2 Minuten lang kräftig. Nach vollständiger Klärung filtriert man den Chloroformauszug durch ein kleines glattes Filter in einen größeren Scheidetrichter (III) und wiederholt das Ausschütteln und Filtrieren noch viermal in gleicher Weise mit je 5 cem Chloroform, sorgsam das Filter mit dem Chloroform auswaschend. Zu den vereinigten Chloroformauszügen fügt man alsdann 10 cem n/10-Salzsäure, ferner 20 cem Wasser und soviel Aether hinzu, daß das Chloroform-äther-Gemisch auf der Salzsäure schwimmt, und schüttelt 2 Minuten lang kräftig. Nach vollständiger Klärung filtriert man die saure Flüssigkeit durch ein kleines, mit Wasser angefeuchtetes Filter in eine

etwa 200 cem fassende Flasche*) aus weißem Glase, schüttelt das Chloroform-äther-Gemisch noch viermal mit je 10 cem Wasser je 2 Minuten lang, filtriert auch diese Auszüge durch dasselbe Filter, wäscht mit Wasser sorgfältig nach und verdünnt die gesamte Flüssigkeit mit Wasser auf etwa 100 cem. Nach Zusatz von soviel Aether, daß dessen Schicht die Höhe von etwa 1 cm erreicht, und von 10 Tropfen Jodeosinlösung, läßt man solange n/10-Kalilauge, nach jedem Zusatz die Mischung kräftig umschüttelnd, hinzufließen, bis die untere wässerige Schicht eine blaßrote Färbung angenommen hat. Hierzu müssen 4,8 cem n/10-Kalilauge erforderlich sein, so daß 5,2 cem n/10-Salzsäure zur Sättigung des vorgeschriebenen Hyoscyamins verbraucht werden, was einen Gehalt von 1,5 v. H. Hyoscyamin entspricht. (1 cem n/10-Salzsäure = 0,0289 g Hyoscyamin, Jodeosin als Indikator.)

Apoth.-Ztg. 1915, 7.

Untersuchungen einer feindlichen Flieger-Brandbombe.

Einen Blindgänger einer auf Trier abgeworfenen feindlichen Flieger-Brandbombe untersuchte Dr. A. Wellenstein. Er fand, daß der Hauptteil des Geschoßinneren mit größeren Mengen eines festen und eines flüssigen Anteils völlig angefüllt war. Der feste Körper im Gewicht von 450 g bestand aus 8 bis 10 cm langen vierkantigen Stücken von gelbem Phosphor. Der süßlich schmeckende flüssige Körper zeigte ein dunkelbraunes Aussehen und stellte einen zuckerhaltigen pflanzlichen Auszug dar, wahrscheinlich eine Melasse-Lösung. Die Flüssigkeit dient allem Anschein nach nur dazu, um einen völligen Luftabschluß des Phosphors zu bewirken.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 1/2, S. 9. W. Fr.

*) Diese Flasche und der Scheidetrichter III sind vor dem Gebrauch etwa eine halbe Stunde lang unter bisweiligem Umschütteln mit konzentrierter Salzsäure zu behandeln, worauf die Säure durch sorgfältiges Ausspülen mit destilliertem Wasser vollständig entfernt wird.

Zur Wertbestimmung der Rhamnusrinden

hat *L. Kroeber* einen Aufsatz veröffentlicht, in welchem er an die Abhandlung von *O. Tunmann* (siehe Pharm. Zentralh. 56 [1915], 458) anknüpft. Unter anderem schon von uns berichtetem erwähnt Verfasser, daß *Tunmann* zur sicheren Unterscheidung der Frangula-Rinde von Sagrada-Rinde folgendes Verfahren zur Aufnahme in die Arzneibücher empfohlen hat.

«Schüttelt man eine beliebige Menge Pulver der genannten Rinden im Probierglase oder in einem kleinen *Erlenmeyer*-Kolben mit Natronlauge kalt einige Minuten kräftig um, dann ist der längere Zeit beständige Schaum bei der Frangula-Rinde rötlich, bei der Sagrada-Rinde nur schwach bräunlich-weiß gefärbt».

Des weiteren berichtet *Kroeber* über seine Preisarbeit, die in Pharm. Praxis 1910, Nr. 1 erstmalig veröffentlicht worden ist. Aus dieser ergibt sich, daß an ein gutes Extractum-Rhamni *Purshiana* folgende Forderungen zu stellen sind.

Purshiana-Extrakt sei dunkelrotbraun, von eigentümlich bitterem Geschmack und mit Wasser im Verhältnis 1:10 trübe mischbar. Der Niederschlag sei gelblichbraun, keinesfalls aber kaffee- oder schokoladenbraun. Das spezifische Gewicht sei bei 15° C 1,06 bis 1,07, jedenfalls nicht unter 1,05. 100 g Fluidextrakt sollen einen Mindest-trockenrückstand (Extraktgehalt) von 20 v. H. ergeben. Der Aschenrückstand (Mineralbestandteile) kann als normal angesehen werden, sofern er 1,2 v. H. des Extraktes nicht übersteigt.

1 ccm Fluidextrakt werde mit 1 ccm Wasser verdünnt und die Flüssigkeit mit 10 ccm Aether durchgeschüttelt. Werden hierauf 5 ccm der abgehobenen klaren gelben Aetherschicht mit 5 ccm Wasser und einigen Tropfen Ammoniak geschüttelt, so soll die wässerige Schicht tief kirchrot gefärbt werden.

Das Filtrat der Mischung von 1 Teil Fluidextrakt mit 9 Teilen Wasser gebe mit Lösungen von Tannin, Sublimat, Eisenchlorid, Ammoniummolybdat und Essig-

säure sofortige starke Trübung und nach Verlauf einiger Zeit Niederschläge.

Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 87/88.

Ueber den Jodgehalt des Seegrases

haben Prof. *L. van Itallie* und Fräulein *J. van der Zande* (Pharmazeutisches Institut, Leiden) eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt:

Im Frühjahr 1916 war der Handel in Seegrass so unbedeutend, daß sogar die Ernte des vorigen Jahres noch nicht verkauft war. Es wurde deshalb die Frage gestellt, ob es sich lohnte, Jod und Natriumkarbonat aus dem Grasse darzustellen. Den Untersuchern stand *Zostera marina* zur Verfügung, welche bei der holländischen Insel Wieringen gesammelt und dann mit süßem Wasser abgespült worden war.

Eine Vorprobe bewies, daß der Jodgehalt des Seegrases gering war. Er wurde auf zwei verschiedenen Weisen bestimmt (für Einzelheiten sei auf das Original verwiesen), welche ergaben 0,00048 v. H. bzw. 0,0019 v. H. Jod im trockenen Grasse. Für Jodgewinnung ist somit das Seegrass unbrauchbar; ebenso wie für die Soda-Darstellung.

Es wurde zu gleicher Zeit eine Aschenanalyse dieses wenig erforschten Seegrases angestellt und dabei viel Kieselsäure, weiter Schwefelsäure, Borsäure, Jodid und Karbonat aufgefunden. Bromid und Phosphat waren nicht vorhanden. Von den Metallen konnten Eisen, Mangan, Zink, Aluminium, Calcium, Baryum, Strontium, Magnesium, Lithium, Kalium und Natrium nachgewiesen, zum Teil spektroskopisch, werden.

Pharm. Weekbl. 1916, 705 bis 708. *D.H.W.*

Kriegskompressen bestehen aus mehrfachen Lagen Ramiefasern und Zellstoff. Das Aufsaugungsvermögen kommt dem einer guten Verbandwatte annähernd gleich. Zur Verhinderung des Eindringens von Wattefasern in die Wunde sind die Kompressen an der Schicht der Ramiewatte mit einer Lage hydrophiler Gaze bedeckt und außerdem mit einer Lage locker gewebter hydrophiler Gaze umhüllt.

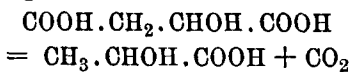
Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1916, 270

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber den biologischen Säureabbau im Wein

veröffentlicht Prof. Dr. Th. Omeis in Würzburg in der Ztschr. f. Unters. d. Nahrungs- u. Genußm. Bd. XXVII, S. 226 bis 235 einige Mitteilungen.

Unter dem biologischen Säureabbau im Wein versteht man bekanntlich die durch Kleinlebewesen bedingte Ueberführung der zweibasischen im Wein enthaltenen Apfelsäure in die einbasische mildere Milchsäure. Die Umwandlung, welche sich nach der Gleichung



vollzieht, ist sowohl durch eine titrimetrisch bestimmbare Säureverminderung als auch geschmacklich durch geringere Säurewirkung auf der Zunge nachweisbar, da 1 g Apfelsäure unter Entweichenlassen von 0,33 g Kohlensäure 0,67 g Milchsäure liefert.

Die große Wichtigkeit, welche dem biologischen Säureabbau bei der Kellerbehandlung des Weines zukommt, d. h., wenn es gilt bei sauren Mosten bezw. Jungweinen einen ausgiebigen freiwilligen Säureabbau hervorzurufen, hat Verfasser veranlaßt, noch einmal nachzuprüfen, inwieweit

1. Wärme des Weines,
2. Alkoholgehalt des Weines,
3. Anführen der Hefe unmittelbar nach der Hauptgärung,
4. Zeit des ersten Abstiches des Jungweines,
5. Grad der Schwefelung der Fässer anlässlich der Abstiche des Weines,
6. Sehr hoher Gehalt an Apfelsäure

hierbei eine Rolle spielen. Daß eben genannten Punkten ein wesentlicher Einfluß auf den freiwilligen Säureabbau zukommt, haben Verfasser und andere Autoren schon früher nachgewiesen. Die diesmaligen Versuche des Verfassers wurden mit größeren Gebinden (6 hl-Fässern) ausgeführt, um so Verhältnisse zu haben, wie sie in der Praxis vorliegen. Die Ergebnisse der Untersuchungen von Omeis über den Säurerückgang des Weines, welche in der Originalarbeit durch analytisches Zahlenmaterial belegt

sind, seien in folgenden Sätzen kurz wieder gegeben.

I. Einfluß der Wärme.

Eine Erhöhung der Wärme, welche nach vollendeter Hauptgärung vielfach auf 80° C und weniger sinkt, durch Heizen der Keller auf 13 bis 15° C während mehrerer Wochen, (d. i. bis kurz vor dem ersten Abstiche des Weines) ist von Vorteil für den Eintritt und Verlauf des biologischen Säureabbaues. Dies ist ohne weiteres einleuchtend, da der Säureabbau durch Bakterien hervorgebracht wird und diese ein Mindest- bezw. Höchstwärme zu ihrer Entwicklung brauchen.

II. Einfluß des Alkoholgehaltes.

Der biologische Säureabbau verläuft um so langsamer, je alkoholreicher der Wein ist.

III. Einfluß des Hefeauführrens.

Das Anführen sollte in den ersten Wochen nach vollendeter Hauptgärung, namentlich, wenn ungünstige, den Säureabbau hemmende Verhältnisse vorliegen (Lagern des Weines in nicht geheiztem Keller, höherer Alkoholgehalt des Weines) wiederholt vorgenommen werden. Hierdurch wird der Most durchlüftet, der auf den Boden gesunkene, die säureumwandelnden Bakterien enthaltende Trub rascher mit dem überstehenden Weine in Berührung gebracht und somit der biologische Säureabbau gefördert.

IV. Einfluß des Zeitpunktes des 1. Abstiches.

Die vergorenen Moste dürfen nicht bald nach beendeter Hauptgärung vor der Hefe getrennt bezw. zum Versand gebracht werden, da nach Versuchen des Verfassers der biologische Säureabbau erst einige Zeit nach beendeter Hauptgärung beginnt und die säureverzehrenden Bakterien sich hauptsächlich im Hefetrieb befinden.

V. Einfluß des Schwefelns der Fässer beim Abstiche des Weines.

Ist es nicht möglich, daß der biologische Abbau sich in der Zeit bis zum 1. Abstiche vollzieht, so muß der Jungwein, welcher, um ein Hefeauführen zu ermöglichen, nicht

völlig hefefrei abgezogen werden darf, in nur ganz schwach geschwefelte Fässer gefüllt werden. Die beim Schwefeln entstehende schweflige Säure ist Gift für die Bakterien und hemmt den biologischen Säureabbau je nach dem Grade der Schwefelung.

VI. Einfluß eines sehr hohen Gehaltes an Apfelsäure.

Abnorm hoher Gehalt an Apfelsäure eines Weines verhindert den biologischen Säureabbau. Die Entsäuerung ist hier, ebenso wenn infolge anderer Ursachen ein Säurerückgang nicht zu erzielen ist, mit reinem gefällten kohlensauren Kalke vorzunehmen, dessen Anwendung nach dem Weingesetze ja gestattet ist.

R. W.

Zur Bereitung von Johannisbeersaft

werden folgende Vorschriften mitgeteilt:

1. 10 kg rote Johannisbeeren werden samt den Stielen zerdrückt, mit 5 kg siedendem Wasser übergossen, durchgemischt und noch warm gepreßt. Der Saft wird zum Absitzen 24 bis 48 Stunden in einen guten Keller gestellt, alsdann klar abgegossen und in 1 kg Saft 1 kg Zucker sowie 10 bis 15 g Weinsteinsäure in der Kälte aufgelöst. Nach dem Abfüllen in Flaschen werden diese mit einem doppelten Leinwandfleckchen zugebunden und in einem je nach der Jahreszeit gelüfteten Keller stehend aufbewahrt. In einigen Fällen hat der Saft gelatiniert.

2. Man vergärt den Saft wie bei Himbeeren und löst im Filtrat Zucker und Weinsteinsäure wie oben. 1 kg Saft setzt man 8 g Ameisensäure D. A.-B. zu.

Verfasser will in diesem Jahre die Johannisbeeren zerdrücken, auf etwa 70 bis 80° C erwärmen, abpressen und ohne Wasserzusatz vergären lassen. Der erhaltene Muttersaft soll dann wie bei 1 behandelt werden. Sollte Verfasser keinen Zucker erhalten, so sollen dem bei 70° gepreßten Muttersaft sofort 1 v. H. Ameisensäure zugesetzt und dieser dann auf Flaschen gefüllt werden. Sollte der Saft sich nicht halten, werden ihm noch 10 v. H. Weingeist zugesetzt werden.

Johannisbeergelee. Vor der Vollreife befindliche Johannisbeeren werden von

den Stielen abgeznipft, zerdrückt, auf 70 bis 80° erhitzt und warm gepreßt. Der gewonnene Saft wird einmal schnell aufgekocht und kochend heiß über die gleiche Gewichtsmenge grobes Zuckerpulver gegossen und so lange gerührt, bis der Zucker gelöst ist. Darauf füllt man in Gläser ab, läßt diese mit Papier überdeckt einige Stunden zum Erkalten stehen, schöpft alsdann den sich bildenden Schaum ab und bindet nach ganzlichem Erkalten mit Pergamentpapier zu.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 310.

Honig-Aroma.

Nach einer Mitteilung des Herrn Geheimrat Prof. Dr. Th. Paul wurde bei den im Pharmazeutischen Institut und Laboratorium für angewandte Chemie an der Universität München ausgeführten Versuchen zur Herstellung von Kunsthonig (siehe Pharm. Zentralh. 57 [1916], 446 ein Kunsthonig-Parfüm von *Schimmel & Co.* in Miltitz (1 kg = 40 M) und ein Honigaroma (No. 7873) von *E. Sacchse & Co.* in Leipzig-Rendnitz (1 kg = 33 M) benutzt. Beide Zubereitungen erwiesen sich sehr brauchbar, und auf sie bezieht sich auch der Vorschlag des Verfassers, für den Handverkauf eine weingeistige Lösung in den Apotheken vorrätig zu halten.

Oberapotheker *Rapp* hat bei seinen Versuchen, Kunsthonig nach obengenannter Vorschrift herzustellen, u. a. das Honig-Aroma-Oel von *Heinrich Haensel* in Pirna a. E. (1 kg = 85 M) als gut und sehr ausgiebig befunden.

Der in einer Fachzeitung gemachte Vorschlag, der oben erwähnten Kunsthonig-Aroma-Lösung gleich etwas Zuckerfarbe oder eine passende Honigfarbe zuzufügen ist nicht unbedenklich, da man nicht weiß, inwieweit die Riechstoffe bei längerer Aufbewahrung von den Farbstoffen nachteilig beeinflusst werden.

Pharm. Ztg. 1916, 335.

Habi

ist ein Frischhaltungsmittel, das wässerige schweflige Säure ist. Darsteller: Norddeutsche Präparatenfabrik *Heydorn & Biegel* in Harburg a. d. Elbe.

Gesundheitspflege.

Die Algentrübungen des Leitungswassers.

Einen bemerkenswerten Aufsatz hierüber veröffentlicht Dr. E. O. Rasser, dem folgendes entnommen sei.

Als Ursachen der Trübung und Färbung des Leitungswassers kommen nicht nur die Algen, sondern auch das Mangan, Eisen, die Kohlensäure und der Sauerstoff in Betracht. Die Algen entstammen dem Erdreich, aus dem das Wasser geschöpft wird. Das Wachstum derselben setzt merklich, meist erst im Rohrnetz ein. Besonders im Sommer 1912 fanden sich in der Dresdner Wasserleitung *Crenothrix*, *Clonothrix* und *Siderocapsa*-Arten.

Bei Vorhandensein von Mangan, Eisen und Kohlensäure setzt im Wasser eine lebhafte Sporenbildung dieser Algen ein, jedoch bieten auch Huminstoffe ein gutes Feld für die Algenentwicklung, welche Tatsache aber für Dresden nicht in Betracht kommt.

Die kohlensauen Mangan- und Eisenoxydule werden von den Algen aufgenommen, durch den in ihnen vorhandenen Sauerstoff in Peroxyde verwandelt und als solche mit den Algenscheiden ausgefällt. Neben dieser biologischen Ausscheidung geht noch eine rein chemische einher, nämlich es werden die Oxydule durch Zutritt von Sauerstoff aus dem Wasser selbst ausgeschieden und trüben das Wasser in Gestalt brauner Manganflocken.

Besonders die freie Kohlensäure des Wassers in Verbindung mit dem Sauerstoff gibt an die Algen Kohlenstoff zur Ernährung ab. Die Kohlensäure vermag ferner aus dem Eisen der Rohre und aus dem durch die Algen abgeschiedenen Manganverbindungen wiederum lösliche Verbindungen zu bilden in Gestalt von Oxydulen.

Kohlensäure und Sauerstoff des Wassers bedingen bekanntermaßen auch die Rostbildung innerhalb der Leitungen. In mikroskopisch feine Risse der Rohre tritt nämlich die Kohlensäure ein, stellt hier lösliche Verbindungen her, die sich dann durch den Sauerstoff in Eisenhydroxyd (Rost) umwandeln und als gelbe Flocken bei Strömungs-

änderungen im Rohrnetz das Wasser trüben können.

Mittel und Wege zur Beseitigung der genannten Trübungen sind folgende:

1. Vermeidung einer Anreicherung des Wassers mit Sauerstoff, durch Einführung des Wassers in die Hochbehälter unterhalb des Wasserspiegels dieser.

2. Wenigstens teilweise Entfernung der freien Kohlensäure aus dem Wasser durch Einführung von Marmorfiltern.

3. Entziehung des Algennährbodens, als Entmanganung des Wassers, was am zweckmäßigsten mittels des Ozonisierungsverfahrens geschieht, jedoch überall dort zu unterbleiben hat, wo eine Anreicherung des Wassers mit Sauerstoff vermieden werden muß. (Dresden.) In solchen Fällen bleibt nur die Filtrierung des Wassers durch Permutite übrig.

Zu Punkt 2 (Entfernung der freien Kohlensäure durch Marmorfiltration) sei noch bemerkt, daß Bedenken gegen ein Hartwerden des Wassers hierdurch nicht stichhaltig sind, denn das Wasser wird bei einer Bindung von nur 10 mg Kohlensäure (wie für Dresden beabsichtigt) noch nicht die zulässige Grenze der Härte des Gebrauchswassers erreichen.

Kalk- und magnesiareiche Wässer machen auch die Zähne besser und widerstandsfähiger. Menge und Zusammensetzung des Speichels werden ebenfalls von dem Erdsalzgehalt eines Trinkwassers beeinflusst. Hartes Wasser macht den Speichel stärker alkalisch und vermehrt seine Menge. Nun gehen auch Güte der Zähne und Speichelalkaleszenz vollkommen nebeneinander. Des weiteren haben Untersuchungen an Militärpflichtigen ergeben, daß je härter das Trinkwasser des Geburtsortes war, um so weiter der Brustumfang und um so größer die Körperlänge.

Eine mäßige Entziehung der Kohlensäure beeinträchtigt nach *Tillmanns* auch nicht den Geschmack eines Trinkwassers.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1916, Nr. 26, S. 251
W. Fr.

Bücherschau.

Uebersicht der Neueren Arzneimittel.

Von Privatdozent Dr. *E. Bernoulli* in Basel. Sonderabdruck aus dem Schweizerischen Medizinal-Kalender II. Teil 1916. Basel 1916. *Benno Schwabe & Co.*, Verlag. Preis: geh. 2 M. 40 Pf.

In diesem 144 Oktavseiten umfassenden Buche sind die neuen Arzneimittel nach Anwendungsgebieten geordnet. In den wichtigeren Gruppen wurden Reinsubstanzen, galenische Zubereitungen, Organpräparate und Mischungen in besondere Untergruppen vereinigt. Bei jedem Arzneimittel ist in Klammer das Jahr des Erscheinens im Handel und der Darsteller mitgeteilt. Infolge obiger Anordnung war es nötig, die Arzneimittel in einem besonderen Verzeichnis, nach dem ABC geordnet, zusammenzustellen. Bearbeitet wurden alle Arzneimittel, die seit etwa 1895 erschienen und noch im Handel sind.

—tx.—

Sammelgeräte, Kästen und Schränke für Naturaliensammlungen. Nebst Anleitung zum Sammeln von Schmetterlingen und Käfern. Ein Beitrag zur Hebung der Handfertigkeit und des Natursinnes in der Familie. Von *Hans Konwiczka*. Leipzig. Verlag von *Herm. Beyer*. Preis: 60 Pf.

Fanggeräte und Aufbewahrungskästen selbst herzustellen, wird in dem vorliegenden 17. Band der Sammlung «Wie baue ich selbst?» eingehend beschrieben und gleichzeitig eine Anleitung zum Sammeln obengenannter Tiere angegeben. Wir können das Buch Schmetterlings- und Käfersammlern, die gleichzeitig Bastler sind, empfehlen.

—tx.—

Merkblatt für mikroskopische und bakteriologische Untersuchung von Harn, Fäces und Mageninhalt. Auf Veranlassung der Freien Vereinigung der Vorstände der Anstalts-Apotheker Süddeutschland bearbeitet von Dr. med. *F. Loewenthal*, Städtisches Krankenhaus Nürnberg, I. medizin. Abteilung. Leipzig 1917. Verlag von *F. Leineweber*. Preis: kartoniert 1 M.

Dieses 22-Seiten umfassende Heft ist ein Sonderabdruck aus der «Zeitschrift für Krankenanstalten» 1916, Heft 27 bis 30 und wird von vielen Fachgenossen begrüßt werden, da es an derartigen Hilfsbüchern mangelte. Es soll kein Lehrbuch sein, sondern den Untersucher auf alles das aufmerksam zu machen, worauf zu fahnden und wie zu arbeiten ist. Voraussetzung ist, daß der betreffende nicht Anfänger,

sondern ein in der Ausübung der Vorbereitungen und Untersuchung Erfahrener ist. Auch dieser wird in einzelnen Fällen größere, mit Abbildungen versehene Bücher nachschlagen müssen oder Vergleichspräparate heranziehen, um sich zu vergewissern, ob seine Beobachtungen richtig sind, z. B. bei Harnzytlindern.

Wir können die Anschaffung des genannten Heftchens den Fachgenossen empfehlen. Da es auch zum Nachtragen neuer Verfahren mit Schreibpapier durchschossen ist, dürfte erst nach längerer Zeit vielleicht mal eine Neuausgabe anzuschaffen nötig sein.

—tx.—

E. Merck's Medizinische Spezial-Präparate. Handbuch für ihre Verordnung und Anwendung. *E. Merck*, Darmstadt.

Der Inhalt dieses Buches, das 421 Seiten umfaßt, enthält zunächst ein Verzeichnis der Präparate, nach dem ABC, alsdann nach Arzneimittel-Gruppen geordnet. Der nun folgende Hauptteil berichtet bei jedem Präparat über seine chemischen und physikalischen, sowie physiologischen und pharmakologischen Eigenschaften, seine Verwendung in der Heilkunde, die wenn nötig noch in Sondergebiete gegliedert ist, Art der Verordnung, Anwendungsgebiet und Gabegröße, sowie das Schrifttum. Diesem Teile folgt eine Uebersicht über Aufbewahrung und Haltbarkeit von *Merck's* Seren und bakteriologischen Präparaten, der sich ein Verzeichnis der Anwendungsgebiete anschließt.

In diesem Buche liegt eine erweiterte Neuausgabe der vor einigen Jahren zum ersten Male herausgegebenen Sammlung von Rezeptformeln, Indikationen und Dosierungen vor. In erster Linie für die Aertzwelt bestimmt, dürfte es auch zum allgemeinen Unterricht über diese Präparate dienen und manchem Fachgenossen willkommen sein.

—tx.—

E. Merck's Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie. 1915. XXIX. Jahrgang. *E. Merck*, Chemische Fabrik, Darmstadt 1916.

Vorliegender Band der rühmlichst bekannten Berichte bringt auf 174 Seiten Mitteilungen über Alkaloide, die nicht im Deutschen Arzneibuch, dagegen in *Merck's* Index Aufnahme gefunden haben. Die Angaben über diese Alkaloide sollen hauptsächlich die Aerzte über ihre Verwendbarkeit unterrichten, da es an geeigneten Handbüchern in dieser Beziehung mangelt. Aus dem übrigen Inhalt des Berichts werden wir an anderer Stelle einen gedrängten Auszug bringen.

Wie uns der Herausgeber mitteilt, wird die Verteilung an die bisherigen Empfänger sich auf eine längere Zeit erstrecken, die zum Binden der 20000 Stück nötig ist.

—tx.—

Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. vorm. Eugen Dieterich, Helfenberg bei Dresden. Erweiterter Sonderabdruck aus dem Werke «Das Königreich Sachsen». Ehrenvorsitzender des Redaktionskomitees Se. Exzellenz Graf *Vitzthum v. Eckstädt*, Minister des Innern und der auswärtigen Angelegenheiten. Zweite Auflage; im Kriegsjahre 1915/16.

Vorliegendes Heft enthält die geschichtliche Entwicklung der rühmlichst bekannten Fabrik. In anregender Weise wird hier geschildert wie aus dem chemisch-pharmazeutischen Laboratorium, in dem zunächst einzig und allein der

Begründer alle Arbeiten verrichtete, die heutige Fabrik, deren Name in aller Welt bekannt ist, entstand, wie groß der Flächenraum ist, auf dem sich die heutige Fabrik befindet. Angaben über die Angestellten, über Besuche hoher und höchster Würdenträger, Wohlfahrtseinrichtungen und Nachrichten über die Zubereitungen, welche in den Werken hergestellt werden, bilden den übrigen Teil des Heftinhaltes. Verschönt wird der Inhalt durch zahlreiche Abbildungen, wie die des Gründers und seiner Söhne, des ersten kaufmännischen Leiters, der Werke in früherer und jetziger Gestalt, Innenräume usw., so daß man auf diesem Wege auch einen Einblick in den Betrieb genannten Unternehmens gewinnt.
H. M.

Verschiedenes.

Zur Seifensparung

teilt *B. G. Unna* folgendes mit:

Die Verwendung des Seifenstückes im Gegensatz zur flüssigen Seife endet bekanntlich, wenn es bis auf einen kleinen Rest verbraucht ist; unhandlich, wie dieser ist, geht er regelmäßig für das Waschen verloren. Jetzt, wo die Seife gespart werden soll, mag daran erinnert werden, daß es ein einfaches Mittel gibt, um alle Seifenstücke restlos aufzubrauchen. Man sammelt die Reste, wickelt sie zusammen in ein Stückchen Mull und wäscht sich mit dem entstehenden Seifenball, indem man ihn in der Richtung der Wicklung durch die Finger gleiten läßt. Dabei stellen sich noch weitere Vorteile heraus. Beim Waschen dringt der Seifenschaum in die poröse, weiche Hülle und trocknet in derselben nachher im Seifennapf fest, um beim Anfeuchten wieder sofort einen dichten Seifenschaum zu liefern. Die erste Seife, die sonst ein trocknes Seifenstück liefert, bis genügender Schaum erzeugt wird, sowie der Ueberschuß, der zum Schluß weggespült wird, bleibt hier in der Hülle des Seifenballs. Darauf muß es wohl zurückgeführt werden, daß ein Seifenball von der Größe eines gewöhnlichen Seifenstückes, der nur wenige kleine Seifenreste enthält, fast ebenso lange vorhält wie ein frisches Seifenstück. Der Seifenball ist ebenso reichlich wie das Seifenstück, da er sich beim Waschen wie jede Seife selbst reinigt; aber er reinigt die Haut besser, besonders

an behaarten Stellen, da das Mullgerippe mit reinigt. Andererseits ist er weicher und schmiegt sich besser als das Seifenstück an unebene Teile an, ähnlich wie ein Seifenlappen. Jede Mulllage mehr in der Entwicklung vermehrt zudem seine Weichheit und Porosität. Die Erfahrung, daß der Seifenball sehr sparsam arbeitet, hat nun in der jetzigen Seifennot dazu geführt, von vornherein das Seifenstück in ein Stück Mull einzuwickeln. Dann entstehen überhaupt keine unbrauchbaren Reste; man wäscht sich damit sparsamer, angenehmer und gründlicher. Ich gebe diesen Rat allen Kranken beim Gebrauch medizinischer Seifen, die jetzt so stark auf die Neige gehen.

Dermatol. Wochenschr. 1916, 63.

Ueber das Färben von Achaten in der Achatindustrie.

Die natürliche Farbe der Achate schwankt zwischen milchweiß, grau, gelb, bläulich, selten sind gelb, braun, grün, rot und namentlich schwarz. Diese letzteren Farben sind nun besonders beliebt, weshalb die Technik die künstliche Färbung der Achate mit mehr oder weniger Erfolg unternahm.

Den Obersteiner Schleifern war es längst bekannt, daß graue und gelbe Achate vom Glaserberge bei Ilgesheim einen rötlichen Schimmer zeigten, wenn sie längere Zeit gelagert hatten. Diese Farbenänderung schrieb man der Einwirkung des

Sonnenlichtes zu. Versuche in diesem Sinne hatten Erfolg, als im Feuer erhitzte Steine ebenfalls eine rote Farbe annahmen. Dadurch kam man zu dem sogenannten «Rotbrennen» der Achate.

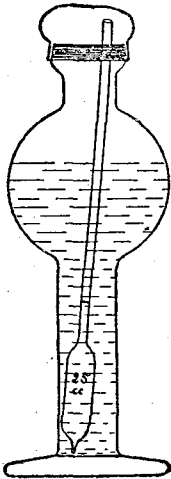
Schwarze Steine stellt man her durch längeres Einlegen in wässrige Honig- oder Zuckerlösungen, die in die feinen Poren eindringen und dann mit Schwefelsäure verkohlt werden.

Blaufärbung erzeugt man mit gelbem Blutlaugensalz und Kochen mit Eisenlösung, Grünfärbung durch Chromsäurelösung, Zitronengelbfärbung durch Salzsäure, Rosafärbung durch Anilinfarbe.

Die Farblösungen müssen längere Zeit auf die Steine einwirken, etwa 8 bis 14 Tage lang. Dabei geben eine 5 bis 10 v. H. starke Eisenchlorid- und eine ebenso starke Rhodankaliumlösung rote Farben in beliebigen Abtönungen. Leider sind diese nicht lichtecht.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1916, Nr. 20, S. 197.
W. Fr.

Pipettengefäß nach Schumann
dient als Ersatz für Vorratsflaschen und gestattet infolge seiner unteren Verengung die Entnahme von Flüssigkeiten bis auf



wenige Kubikzentimeter. Die Pipette verbleibt beim Nichtgebrauch im Gefäß und kann entweder lose darin stehen oder in

einen im Halse des Gefäßes sitzenden Stopfen hängend befestigt sein. Hersteller: *Gustav Müller* in Ilmenau i. Thür. (Pharm. Ztg. 1916, 477.)

Zur Biologie der Kleiderlaus

berichtet Dr. V. Schilling, daß bei einer Untersuchung eines Arbeiterbataillons Mitglieder der Kommission, welche mit den Leuten selbst nicht in Berührung kamen, nach etwa 5 bis 6 Stunden je 1 bis 4 Läuse erworben hatten. Da der Wind über die sich entkleidenden Arbeiter fort gerade auf die Kommission zu wehte, die Läuse nur oberflächlich auf der Kleidung oder Hand saßen, nur etwa 2 mm groß und mit frischem Blut gefüllt waren, so konnten sie nur vom Winde erfaßt und mitgeführt worden sein. Der Arzt, der die Soldaten berührte, blieb zufällig von den Läusen verschont.

Nach dieser Beobachtung erscheint die Möglichkeit von Windübertragung der Läuse und damit Verbreitung von Flecktyphus und Rekurrens unter gewissen Bedingungen auf dem Luftwege außer Frage und bei der Aufklärung merkwürdiger Ansteckungsfälle ernstlich zu beachten sein. Auch sollte man bei Massenuntersuchungen darauf Rücksicht nehmen.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 1176.

Geschäfts-Jubelfeier.

Am 6. September 1916 blickte die Fabrik medizinischer Präparate von *J. Paul Liebe*, G. m. b. H. in Dresden auf ein 50jähriges Bestehen zurück. — Ihre Leistungen sind durch 35 Staatspreise, Große Preise, goldene, silberne, bronzene Medaillen und Ehren-Diplome anerkannt worden.

Briefwechsel.

P. O. in Br. Bei der Martini-Brühe ist ein Teil des Kupfersulfats der bekannten Kupferkalk-Mischung durch Alaun ersetzt.

—tx.—

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 38.

Dresden, 21. September 1916.

57.

Seite 635 b. 646.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmazie: Beniform. — Verfahren zur Arsen-Bestimmung in Organen und organischen Flüssigkeiten. — Bestimmung des Berberins im Extractum Hydrastis canadensis. — Kaliumhydrogencarbonat. — Erzeugung von Neon und Helium. — Bestimmung der höheren Oxyde des Bleis usw. — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

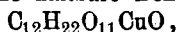
Chemie und Pharmazie.

Ueber Beniform,

das in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 77 kurz besprochen wurde, hat Dr. Freymuth eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Beniform ist ein Gemenge von neutralem Kupfersaccharat und Natriumzitrat. Es wird erhalten, indem man Rohrzucker in möglichst wenig Wasser löst, festes Kupferhydroxyd darin verteilt und unter kräftigem Umschütteln so lange eine starke wässrige Lösung von Natrium- oder Kaliumhydroxyd zugibt, bis alles Metallsalz in Lösung gegangen ist. Nach völliger Neutralisation mittels Zitronensäure-Lösung wird die Lösung zur Trockne verdampft, der Rückstand fein gepulvert und innig gemischt.

Das trockene haltbare Beniform



bildet ein hellblaues kristallines Pulver, das sich in gleichen Mengen Wasser mit neutraler Reaktion löst. In Weingeist ist es unlöslich. Es besteht aus rund 60 v. H. Kupferoxydsaccharat und 40 v. H. Natriumzitrat; der Gehalt an Kupfer beträgt 8,24 v. H.

Erkennung: Die wässrige Lösung wird durch Ammoniakflüssigkeit tief blau gefärbt. Wird die Lösung mit Salzsäure gekocht und mit Natronlauge alkalisch gemacht, so scheidet sich rotes Kupferoxydul ab. Beniform färbt beim Erhitzen am Platindraht die Flamme gelb. Zum Nachweis der Zitronensäure wird mit Schwefelwasserstoff das Kupfer entfernt, nachdem die wässrige Beniformlösung (1 + 5), mit Salzsäure stark angesäuert, eine Minute gekocht war. Nach Verjagen des Schwefelwasserstoffs wird das Filtrat mit Ammoniak übersättigt und in ihm 2 g Calciumchlorid kalt gelöst. Beim Kochen der filtrierten Lösung scheidet sich Calciumzitrat ab.

Gehalts-Bestimmung: Die wässrige Beniform-Lösung (1 + 10) wird mit 2 g Salzsäure versetzt, eine Minute gekocht, mit Natronlauge alkalisch gemacht und $\frac{1}{2}$ Stunde im Sieden erhalten. Das abgeschiedene Kupferoxyd wird auf einem aschefreien Filter gesammelt, ausgewaschen und nach dem Glühen als solches gewogen.

Der Nachweis des Zuckers erfolgt nach der im D. A.-B. V. für Zucker angegebenen Prüfung (Verhalten einer Zuckerlösung gegen Weingeist).

Wird die wässerige Beniform-Lösung mit Natronlauge versetzt, so darf auch beim Kochen keine Abscheidung von Kupferhydroxyd eintreten.

Anwendung: Bei Dickdarm- und Scheidenkatarrhen.

Aufbewahrung: Tabula C.

Darsteller: Chemisches Institut Dr. Ludwig Oestreicher in Berlin Bd. 35.

Apoth.-Ztg. 1915, 699.

Ein zweckmäßiges Verfahren zur Arsen-Bestimmung in Organen und organischen Flüssigkeiten

gibt *Joachimoglu* an, nach welchem er anlässlich einer Arbeit über Resorptions- und Ausscheidungsverhältnisse von Elarson (Strontiumsalz der Chlorarsinobehenolsäure) gearbeitet hat.

Bei der Bestimmung des Arsens mit Jodlösung ist die Hauptsache, daß die organische Masse vollkommen zerstört ist, weil man sonst zu hohe Werte erhält, da bei der Destillation jodbindende Körper übergehen. 200 g organische Masse zerstört Verf. durch Zusatz von 200 ccm starker Salpetersäure und 5 ccm einer 2 v. H. starken Permanganatlösung in einer Porzellanschale, die auf dem Bablech vorsichtig erwärmt wird. Die anfangs schäumende Masse muß tüchtig gerührt werden; sobald sie anfängt ruhig zu kochen, wird das Erhitzen unterbrochen und der Inhalt in eine zweite Schale von 1 Liter Inhalt gegossen. Nach Nachspülen der ersten Schale mit 100 ccm starker Salpetersäure und 100 ccm Wasser wird die zweite Schale mit einem passenden Trichter, dessen Ansatzrohr 4 cm lang ist, bedeckt und die Flüssigkeit 4 Stunden lang mit kleiner Flamme erhitzt, so daß sie ganz gleichmäßig kocht. Ist sie auf 80 ccm eingedampft, so setzt man derselben, solange sie noch heiß ist, 100 ccm starke Schwefelsäure zu, worauf eine sehr heftige Reaktion erfolgt. Man erhitzt nun stärker, so daß die Schwefelsäure anfängt zu kochen und die auf der Flüssigkeit schweben-

den Fetttropfen zerstört werden; dabei fügt man von Zeit zu Zeit 2 bis 3 ccm starke Salpetersäure hinzu. Die anfänglich schwarze Farbe geht in braun über. Nach 6 bis 8 maligen Zusatz von Salpetersäure erhitzt man noch, bis weiße Dämpfe aus der Flüssigkeit aufsteigen, unterbricht zu diesem Zeitpunkte das Kochen und läßt erkalten. Nach Zusatz von 100 ccm Wasser wird das Ganze in den Destillationskolben gebracht und außerdem noch 20 ccm Schwefelsäure, 50 g Natriumchlorid, 1 g Kaliumbromid und 10 g Eisensulfat hinzugefügt. Der Rundkolben wird auf dem Sandbade erhitzt und bei vorgelegtem einfachem Kühler in eine Vorlage destilliert, die 50 g Natriumbikarbonat und 100 ccm Wasser enthält und zwar solange, bis das Salz vollkommen gelöst ist. Vorausgesetzt, daß die Zerstörung vollkommen war, erhält man nach Verf. eine gelbliche Flüssigkeit als Destillat. Dasselbe wird filtriert und nach Zusatz von 1 ccm Stärkelösung mit n/10-Jod titriert.

Die Titration hat Verf. durch eine gewichtsmäßige Arsen-Bestimmung nachgeprüft, die er auf folgende Weise ausführt:

Nach vollendeter Zerstörung, wie eben beschrieben, wird die Flüssigkeit auf dem Wasserbade und dann bis zum Verschwinden der Schwefelsäure-Dämpfe eingedampft, wobei der Rückstand das Arsen als Arsensäure enthält. Dieser wird 4 mal mit je 10 ccm heißem Wasser ausgeschüttelt und in einen Fraktionskolben von 500 ccm Inhalt übergeführt. Nach Zusatz von 2 ccm starker Salzsäure und 5 g *Mohr'schem* Salz wird ein regelmäßiger Salzsäure-Strom eingeleitet und solange durch einen *Liebig'schen* Kühler destilliert, bis der Inhalt des Kolbens 30 ccm beträgt, wobei die Vorlage mit einer Kältemischung stark gekühlt wird. Man verdünnt das Destillat mit Wasser und leitet eine Stunde lang einen lebhaften Schwefelwasserstoff-Strom hindurch, wobei das Arsen als Arsentrisulfid ausgeschieden wird, das in der üblichen Weise behandelt und zur Wägung gebracht wird.

Unter der Voraussetzung, daß die Arsenmenge nicht zu klein ist (mehr als 0,005 g)

liefert nach Verf. das gewichtsmäßige Verfahren zuverlässigere Werte, ist in der Ausführung einfacher und führt schneller zum Ziele. Man soll ein vollkommen farbloses Destillat erhalten, daß frei sein soll von jeder organischen Masse.

In den angeführten Tierversuchen wird das Elarson nur zum geringen Teil von der Darmwand aufgesaugt (über 70 v. H. finden sich in dem Kot wieder). Die Elarsonsäure ist bei Einverleibung in die Venen erheblich giftiger als die arsenige Säure und ruft starke Blutdrucksenkung hervor. Das arsenophenylpropionsäure Kalium ist ebenso giftig wie arsenige Säure. Heilversuche an mit Trypanosomen behafteten Mäusen sind ohne jeden Erfolg geblieben. Wie Verf. noch angibt, haben die von manchen Forschern erzielten günstigen Erfolge zu der Anschauung geführt, daß Elarson besser vertragen werden soll als arsenige Säure und andere Arsenikalien, was seinen Versuchen nach aber nicht zutreffend sein kann. (Pharmakologisches Institut der Universität Berlin.)

Arch. exp. Pathol. u. Pharmacol. 1914, 78, 1. W.

Zur Bestimmung des Berberins im Extractum *Hydrastis canadensis*

hat Dr. L. David folgendes Verfahren ausgearbeitet.

2 g Extrakt werden in einen Scheidetrichter von 150 ccm Inhalt abgewogen, 10 ccm 90 grädiger Alkohol, ebenso viel Wasser und nach dem Vermischen 10 ccm Kaliumwismutjodid hinzugegeben. Gut verschlossen wird erst wenig und nach Zugabe von 60 ccm Essigäther eine Minute lang stärker geschüttelt. Nach halbstündigem Stehen wird filtriert und sobald die Lösung durchgetropft ist, spült man zweimal mit 5 ccm Essigäther den Scheidetrichter aus. Schließlich wird noch mit 5 ccm Essigäther das Filter abgewaschen. Um den geringen Niederschlag, der im Scheidetrichter bleibt, auszuwaschen, gibt man 10 v. H. starke Natronlauge dazu, schüttelt, gießt die Lösung in ein weithalsiges, 200 ccm fassendes Gefäß und spült den Scheidetrichter mit noch 5 ccm

Wasser nach. Nachdem der Essigäther ganz abgetropft ist, was man durch schwaches Zusammendrücken des Filters beschleunigt, bringt man das Filter samt Niederschlag in ein weithalsiges Gefäß. Zu dem gesammelten Niederschlag gibt man 16 g chemisch reines Kochsalz, verschließt das Gefäß mit einem Stöpsel und schüttelt stark, so daß die Lauge den Niederschlag zersetzt. Aus diesem zersetzten Niederschlag schüttelt man das gebildete freie Berberal mit 50 + 50 g Aether-Chloroform aus. Die Ausschüttelung dauert 15 Minuten. Die Lösung filtriert man durch ein Filter von 8 cm Durchmesser, in dessen Spitze ein Wattebausch ist, in einen *Erlenmeyer*-Kolben mit Glasstöpsel von bekanntem Gewicht und wiegt ohne Zeitversäumnis 80 g ab, verdampft die Aether-Chloroform-Lösung in luftverdünntem Raume und trocknet bei 90° C. Der Rückstand, mit 62,5 vervielfacht, gibt die Hunderteile.

Pharm. Post 1915, 22.

Kaliumhydrokarbonat

empfiehlt G. Ince als Grundstoff für acidi- und alkalimetrische Bestimmungen, da es ein größeres Wertigkeitsgewicht (100) besitzt, welches auf den Grad der Genauigkeit der einzustellenden Maßflüssigkeiten Einfluß hat, was vom Verfasser näher auseinandergesetzt wird. Zum anderen ist Kaliumhydrokarbonat am leichtesten und reinsten aus weingeistiger Kalilauge mittels eines Kohlensäurestromes zu gewinnen. Das Umkristallisieren und Reinigen des Salzes geschieht am zweckmäßigsten durch Verdrängen mit Weingeist aus der wässerigen Lösung. Das Salz zieht an der Luft weder Wasser an noch verwittert es, da es kein Kristallwasser enthält. Man halte es in vollkommen trockenem Zustande, in Kristallen, in einem gut eingeschliffenen Pulverglase vorrätig. Den gangbaren Grundstoffen gegenüber erwies es sich als überlegen. Mit Methylorange, als Indikator, muß man in der Kälte, mit Lackmus, Phenolphthalein und Methylrot in der Wärme arbeiten.

Ztschr. d. analyt. Chem. 1915, H. 121, 585.

Erzeugung von Neon und Helium durch elektrische Entladungen.

J. Norman Collie, H. S. Patterson und *Masson* hatten auf verschiedenen Wegen gefunden, daß Wasserstoff, der elektrischen Entladungen ausgesetzt war, Spuren des Edelgases Neon enthielt, das spektroskopisch nachgewiesen wurde, nachdem der Wasserstoff durch Verbrennen mit Sauerstoff, der entstandene Wasserdampf und der Ueberschuß des zugefügten Sauerstoffs durch Absorption mit Holzkohle entfernt worden war. Aus dem Glase stammte das Neon nicht.

Ferner fand *Masson* in einer Quecksilberlampe aus Quarz, die 4000 Stunden gebrannt hatte Neon neben Helium. Das Quecksilber war frei von diesen Edelgasen.

Masson fand ferner, daß, nach Anfertigung einer besonderen Quecksilberdampflampe zur Beobachtung seiner Entdeckung, stets bei Erneuerung des Quecksilbers ein Ansteigen des Gehaltes dieser Gase bemerkt werden konnte.

Collie nimmt deshalb an, daß das Neon und Helium aus dem Quecksilber erzeugt werde. Weitere Versuche führten zur Ansicht, daß metallische Elektroden unter dem Einfluß langandauernder Entladungen Edelgase abgeben. Kalium, Natrium, Lithium und Quecksilber schienen hauptsächlich Helium, Aluminium und Kupfer beide Gase entwickelten.

Elektrotechn. Ztschr. 1915, H. 49, S. 656. *W. Fr.*

Maßanalytische Bestimmung der höheren Oxyde des Bleis und Mangans mit Titantrichlorid.

Nach einer eingehenden Besprechung und Kritik der bis jetzt üblichen Verfahren zur maßanalytischen Ermittlung der höheren Oxyde von Blei und Mangan, gibt *L. Moser* ein neues Verfahren an unter Verwendung von Titantrichlorid als Reduktionsmittel.

Als Ausgangsmaterial für seine Versuche diente Bleiperoxyd I *Kahlbaum*. Fügt man zu trockenem Bleidioxyd Titantrichloridlösung, so zeigt sich bald ein deutlicher Chlorgeruch, indem die in der Titantrichloridlösung enthaltene Salzsäure mit dem

Peroxyd reagiert. Für eine maßanalytische Bestimmung des letzteren muß nun die Bildung von Chlorgas vermieden werden; dies geschieht durch Herabsetzung der Konzentration der H⁺-Ionen im Titantrichlorid durch genügende Aufschwemmung des Peroxyds mit Wasser. Vorher ist einige Zeit lang zu kochen, um den im Wasser gelösten Sauerstoff zu entfernen. Dann erst erfolgt im Kohlensäurestrom die Zugabe des Titantrichlorids, das unter Schütteln des Kolbens in sehr raschem Strahle beizufügen ist. Ein Ueberschuß des Reduktionsmittels gibt sich durch eine Violettfärbung zu erkennen. Nach vollkommener Lösung gibt man 6 bis 8 Tropfen Kaliumrhodanidlösung zu und titriert die noch warme Flüssigkeit mit einer eingestellten Ferrichloridlösung zurück. Die Titantrichloridlösung sei so hergestellt, daß 1 ccm etwa 0,0035 bis 0,005 g Fe entspricht. Den Titer der Titantrichloridlösung bestimmt man in derselben Weise, wie angegeben.

Bei der Bestimmung von Manganperoxyd mit Titantrichlorid ist es nötig, wegen der Schwerlöslichkeit des Manganperoxyds in stark salzsaurer Lösung und in der Wärme zu arbeiten, deshalb kann auch nicht Rhodankalium als Indikator verwendet werden, sondern dieses muß durch Methylenblau ersetzt werden, von dem aber stets die gleiche Anzahl Tropfen zugesetzt werden dürfen, es muß auch die dem Indikator entsprechende Menge Titantrichlorid dann in Abzug gebracht werden.

Die Arbeitsweise ist die folgende:

Der Braunstein, sehr fein gepulvert (0,1 bis 0,3 g), wird unter Einleiten von Kohlensäure mit Titantrichlorid in großem Ueberschuß versetzt. Inzwischen wird die gleiche Raummengung Salzsäure ($D = 1,19$), also 40 bis 50 ccm gekocht, dann zur Titanlösung gefügt und solange gekocht, bis alles in Lösung gegangen ist. Nach Zugabe von 4 bis 5 Tropfen Methylenblaulösung wird dann wie oben mit Ferrichloridlösung titriert. Als Farbumschlag gilt der Punkt, an dem die farblose Lösung einen schwach hellgrünen Ton annimmt.

Beide Verfahren liefern gute Ergebnisse.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 39, S. 245. *W. Fr.*

Im kalten Wasser lösliche Stärke für titrimetrische Zwecke

wird nach *R. M. Chapin* (*Journ. of Ind. and Eng. Chemistry* 1914, S. 648) in folgender Weise hergestellt:

400 g Kartoffelstärke werden mit 2300 ccm destilliertem Wasser und 80 ccm n/1-Salzsäure in einem langhalsigen Rundkolben zu 5 Liter gebracht. «Der Inhalt wird sorgfältig geschüttelt und der Kolben in einen Kessel mit kochendem Wasser gelegt, so, daß der Hals einen Winkel von etwa 45° mit dem Wasser bildet. Dann wird der Kolben langsam um seine Achse gedreht. Sobald er warm geworden ist, bildet die Stärke eine gleichmäßige Gallerte, die nach etwa 7 Minuten flüssig wird und sich von den Wänden des Kolbens löst. In diesem Augenblicke stülpt man ein Becherglas lose über die Mündung des Kolbens, welcher dann und wann umgedreht wird, bis die Flüssigkeit keine Klumpen ungelöster Stärke mehr enthält (1 bis 1½ Stunde). Der Kolben wird rasch unter dem Wasserhahn abgekühlt (auf etwa 50°). Nach Zusatz von Methylorange und starkem Ammoniak zu alkalischer Reaktion werden sofort 800 ccm 95 grädiger Weingeist hinzugefügt. Das Gemisch wird nach einigen Minuten durch mittelfeine Mousseline geseiht. Der Zusatz dieser Menge von Alkohol setzt die Zähflüssigkeit herab und steigert die Haltbarkeit. Sobald die Lösung kalt geworden ist, wird sich etwas Stärke absetzen. Wenn man über einige Erfahrung verfügt, kann in der Tat die Menge des Wassers und im Verhältnis auch die des Weingeistes etwas vermindert werden. Die 40 bis 50 v. H. starke Lösung wird durch einen Strahlapparat in 4 Liter Alkohol von 95 v. H. gegossen. Die Mischung läßt man wenigstens 48 Stunden stehen und schüttelt sie gelegentlich kräftig; dann wird der größte Teil des klaren Weingeistes abgegossen und der Rest mit der Stärke auf eine mit Filtrierpapier bedeckte Siebplatte gegossen. Hier wird mit 95 grädigem Alkohol unter ständigem Umrühren ausgewaschen, bis der ablaufende Alkohol 90 grädig ist. Die Stärke wird auf einem Büchner-Trichter

abgesaugt und an einem mittelwarmen Ort getrocknet.

Das Enderzeugnis stellt ein weißes, lockeres Pulver dar, das sich innerhalb einer Minute in kaltem Wasser löst und mit Jod blau färbt. Um ein fein verteiltes Präparat zu erhalten, muß die Luft während der Herstellung so weit wie nur möglich ausgeschlossen werden».

Schweiz Apoth.-Ztg. 1916, 214.

Id.

Ueber die Reinigung der Verdunstungsrückstände der Äther- und Chloroformauszüge bei dem gerichtlichen Nachweis der Alkaloide.

Dr. C. Pereira gelang es, beim Alkaloid-Nachweis die Verdunstungsrückstände der Äther- und Chloroformauszüge von Pto-mainen gänzlich zu befreien und zwar mit Perhydrol-Merck auf folgende Weise. Es werden beispielsweise selbst hochgradig verweste Gehirnmassen zunächst in wässrig weinsaurer Lösung nach *Otto* mit Äther ausgeschüttelt und die ätherische Lösung abgetrennt. Darauf macht man mit Natronlauge schwach alkalisch und gibt einige ccm Perhydrol-Merck zu, erhitzt kurz zum Sieden und läßt abkühlen. Hiernach verfährt man weiter nach *Authenrieth* (Auffindung der Gifte 1909, 4. Aufl., S. 74 ff.). Die Niederschläge werden nach dem Vorgange von *Pereira* völlig rein, auch bei Anwendung von Chloroform als Ausschüttelungsflüssigkeit. Auf Veränderung der Alkaloide durch Perhydrol ist natürlich Rücksicht zu nehmen; so entziehen sich der Untersuchung nicht Strychnin, Nikotin, Coniün, während Morphin durch Wasserstoffperoxyd Oxydationserzeugnisse gibt (siehe auch *Guareschi-Kunz-Krause*, Einführung in das Studium der Alkaloide, Berlin 1896, S. 451).

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 4/5, S. 39.

W. Fr.

Als Kakaofett-Ersatz

empfiehlt Z. eine Mischung von

Walrat 1 Teil

Hartem Paraffin

(Schmp. 40 bis 42°) 2 Teile

Kokosöl 2 „

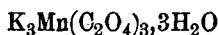
Beim Pressen von Stuhlzäpfchen darf nicht zu stark gedrückt werden.

Pharm. Ztg. 1916, 356.

Ueber kolorimetrische Verfahren zum Nachweis von Oxalsäure und Mangan.

Dr. J. F. Sacher beobachtete das Auftreten einer roten Färbung, wenn die verdünnte Lösung eines Mangansalzes, mit Alkalilauge basisch gemacht, mit nur wenig verdünnter Oxalsäurelösung versetzt wird. Vor der Zugabe der letzteren soll etwas erwärmt werden, doch muß darauf sofort wieder stark gekühlt werden, da bei höherer Wärme die erwähnte Rotfärbung nicht auftritt. Bei Gegenwart reduzierender Stoffe, namentlich schwefliger oder salpetriger Säure, Ferrosalzen usw. bleibt die Reaktion aus.

Verf. schreibt die entstehende Färbung der Bildung eines Doppelsalzes zu, welches *Souchay* und *Lenssen*, *Fromerg* und *Kehrmann* bereits erwähnen, und dem letzterer die Formel



gibt.

Die Reaktion eignet sich wegen ihrer außerordentlichen Schärfe zum Nachweis von Oxalsäure und Mangan. So lassen sich noch 0,00025 g Oxalsäure mit Sicherheit erkennen. Hierzu gibt man ein kriställchen Mangansulfat in ein Reagenzglas, löst in sehr wenig Wasser, fügt einen Tropfen Alkalilauge zu, erwärmt zur Ueberführung in Manganoxydhydrat und läßt erkalten. Nunmehr fügt man die auf Oxalsäure zu prüfende Lösung, die frei von reduzierenden Stoffen sein muß, tropfenweise zu. Nötigenfalls hat man die Oxalsäurelösung etwas einzuengen, auf alle Fälle bei einem Gehalt von weniger als 0,05 v. H. Oxalsäure. Enthält die Lösung freie Säuren, so ist vorher zu neutralisieren und ganz schwach mit Schwefelsäure anzusäuern.

Eine Anwesenheit von Salz-, Schwefel-, Salpeter-, Phosphor-, Essig-, Butter-, Valerian-, Zitronen-, Wein-, Milch-, Benzoë-, Salizyl-, Karbol- und selbst Ameisensäure beeinträchtigt das Auftreten des roten Farbtons nicht, wenn besonders von letzterer nur wenig vorhanden ist.

Bei Gegenwart von Gerbsäure versagt die Reaktion. In diesem Falle trennt man

die Oxalsäure als Calciumoxalat und zersetzt dieses mit verdünnter Schwefelsäure. Auf diese Weise gelingt dann der Nachweis mit Sicherheit. Um einen zu großen Säureüberschuß zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Zersetzung mit Säure unter Tupfeln auf Lackmuspapier zu beobachten.

Will man umgekehrt Mangan nachweisen, so gibt man zu der zu prüfenden sauren Lösung etwas Alkali und fügt nach völligem Erkalten tropfenweise $\frac{n}{2}$ -Oxalsäurelösung zu. Ist Mangan anwesend, so erhält man sofort die beschriebene Rotfärbung. Es gelang auf diese Weise dem Verf. der Nachweis von 1 Teil Mangan in einer Verdünnung auf 200 000 Teile Lösung.

Ist neben Mangan noch Kobalt vorhanden, so kann man ersteres dennoch erkennen, wenn man nach Ausführung der Reaktion erwärmt. Es entfärbt sich dann die auf Anwesenheit von Mangan zurückzuführende Rötung, während die der Kobaltsalze bestehen bleibt.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 49/50, S. 310. W. Fr.

Ein neues Verfahren zur Reduktion der Ferrisalze

und deren Titration mit Permanganat führt *Leclère* derart aus, daß er die zu reduzierende Ferrisalzlösung mit etwas reinem granuliertem Zink und einem Stückchen Platindraht in einem *Erlenmeyer*-Kölbchen mit Schwefelsäure im Verhältnis 1 bis 2 cem auf 100 cem Lösung ansäuert, 2 bis 3 g Ammoniumsulfat zufügt, mit einem Trichter bedeckt und zur Beendigung der Reduktion zum gelinden Sieden erhitzt. Der Zusatz von Ammoniumsulfat soll die Bildung des in Schwefelsäure sehr beständigen Ferroammoniumsulfates bezwecken. Die filtrierte Ferrosalzlösung wird sodann in üblicher Weise mit Permanganat titriert. Nach Verf. soll dieses Verfahren besonders zur Bestimmung des Eisens in Aschen zweckmäßig sein. Blut z. B. wird unter Zusatz von Schwefelsäure verascht, die Asche mit Kaliumbisulfat geschmolzen, die Schmelze in Wasser gelöst, filtriert, und wie angegeben der Reduktion unterworfen.

Journ. Pharm. Chim. 7, 587.

W.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber ein Verfahren zur künstlichen Alterung von Wein berichtet *R. Murdfield* in einer Mitteilung aus dem staatlichen hygienischen Institut zu Hamburg.

Das Verfahren geschieht unter Verwendung eines für das Deutsche Reich patentierten Apparates. Es beruht darauf, daß Sauerstoff in die zu behandelnde Flüssigkeit eingeleitet und durch dunkle elektrische Entladung hochgespannter Wechselströme in Ozon übergeführt wird, welches im Entstehen zur Wirkung kommt. Die Ozonisierung soll es ermöglichen, jungen oder frisch verschnittenen Wein in möglichst kurzer Zeit zu reifen oder verbrauchsfähig zu machen.

Ueber die Beschaffenheit des Apparates mag in der Originalarbeit nachgelesen werden, in welcher auch eine Abbildung von ihm zu finden ist. Im nachstehenden soll nur über die Versuche des Verfassers inbezug auf die Brauchbarkeit des Verfahrens berichtet werden.

Zu den Versuchen *Murdfield's* diente ein 120 L-Gebinde eines 1911er roten Bordeaux-Weines. Selbiges wurde in kleinere Fässer und Flaschen abgezogen und teilweise ohne, teilweise nach Behandlung mit Sauerstoff bestimmte Zeit gelagert, die stattgehabten Veränderungen des Weines wurden durch Zungensachverständige, analytisch und bakteriologisch geprüft. Die hinzugezogenen Zungensachverständigen erklärten übereinstimmend, daß der unbehandelte Wein sich ständig gut weiter entwickelt hatte und nach 14 Monaten auf den Flaschen ein reintoniges, volles Bukett wahrnehmen ließ. Der behandelte Wein war je nach der Länge des Einleitens von Sauerstoff und je nach der Länge des Lagerns immer saurer geworden; nach 14 Monaten zeigte er in sämtlichen Proben einen deutlichen Essigstich, während das kräftige Aroma fast völlig verloren gegangen war. Die Prüfung der Zungensachverständigen fand durch die chemische Untersuchung eine volle Bestätigung. Bei den behandelten Proben fand eine ständige Vermehrung der flüchtigen Säuren statt,

während der nicht behandelte Wein selbst nach 14 monatigem Flaschenlager noch denselben Gehalt an flüchtiger Säure zeigte wie zu Beginn der Versuchsreihen. Ebenso wie der Gehalt an flüchtiger Säure unterliegt der Gehalt an flüchtigen Estern, welche bekanntlich viel zur Erzielung eines vollen Buketts im Wein beitragen, bei der Behandlung mit Sauerstoff einer eigenartigen Veränderung. Während beim nicht behandelten Wein der Estergehalt mit der Länge der Lagerung allmählich zunahm und dadurch zum Schluß der Versuchsreihe ein reintoniges, volles Bukett festgestellt werden konnte, so nahm bei den behandelten Proben der Estergehalt zwar anfangs rascher zu als bei den nicht behandelten, ging aber allmählich wieder zurück bis unter den anfänglichen Estergehalt. Die Zungensachverständigen stellten dem analytischen Befunde entsprechend bei der II. Kostprobe im Gegensatze zum unbehandelten Weine ein kräftigeres Aroma fest, nach 14 Monaten aber war das Aroma leer und tot.

Was den Befund der bakteriologischen Untersuchung anbelangte, so waren in beiden Versuchsreihen zu Beginn der Untersuchungen, hauptsächlich Weinhefen anzutreffen. Nach 19 tägiger Lagerung herrschten in den behandelten Weinen Rahmhefen vor, nach 14 monatiger Behandlung konnten aus ihnen nur noch Schimmelpilze gezüchtet werden.

Dieser bakteriologische Befund war zu erwarten. Bekanntlich spielen bei der Reifung des Weines, insbesondere beim biologischen Säureabbau desselben Kleinlebewesen eine bedeutende Rolle. Da die Einwirkung von Sauerstoff gewissermaßen eine Entkeimung darstellt, müssen auch die im Weine enthaltenen Kleinlebewesen (Hefen und Bakterien) tot gehen.

Aus den Versuchen des Verfassers geht sonach einwandfrei hervor, daß das beschriebene Verfahren zur Veredelung von Wein nur eine Verschlechterung desselben herbeiführen kann. Das Verfahren verstößt aber fernerhin noch gegen das Weingesetz. Durch die Behandlung wird dem Weine

Sauerstoff zugeführt. In § 4 der Ausführungsbestimmungen des Bundesrats zum Weingesetze vom 7. April 1909 ist unter den erlaubten und zur Weinbehandlung unter Umständen erforderlichen Zusätzen an gasförmigen Stoffen wohl Kohlensäure und schweflige Säure, nicht aber Sauerstoff aufgeführt. Demnach ist die Benutzung des Apparates bei der Kellerbehandlung von Wein als gesetzlich unzulässig anzusehen. Für die Veredelung von Spirituosen würde der Verwendung des Apparates gesetzlich nichts entgegenstehen. Möglicherweise könnte er — praktisch erprobt — hier auch Gutes leisten, da einerseits bei der Entwicklung des Aromas von Spirituosen der Esterbildung eine erhöhte Bedeutung zukommt, andererseits bei stark alkoholischen Getränken eine durch die Sauerstoffzufuhr bewirkte Vermehrung der Essigbildner nicht in Frage kommt.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Gemüßm.
1914, Bd. 27, S. 236 bis 243. R. W.

Für die Zusammensetzung von Wurstwaren usw. während des Krieges

hat der Magistrat der Haupt- und Residenzstadt München unter dem 30. Juni 1916 folgende Bestimmungen erlassen.

Fleischwurst (Lyoner).

5 Siebentel Rindsbrat, 2 Siebentel Schweinebrat. Dazu kommt eine $\frac{1}{5}$ -Schüttung, d. h. die 7 Siebentel Fleisch sind gleich 4 Fünftel des gesamten Wurstgehaltes, wozu 1 Fünftel Schüttung (Brunnenwasser) zum Gesamtgewicht der Wurst tritt.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 72 v. H.

Hausmacherleberwurst (Streichwurst).

2 Fünftel Stierhäutwerk, 2 Fünftel Schweins-eingeweide (Mickerfett), 1 Fünftel Schweinsleber, keinerlei Schüttung!

Höchstzulässiger Wassergehalt: 50 v. H.

Blutwurst (Schwarzwurst).

2 Fünftel Speck, 1 Fünftel Schwarten und Füße, 2 Fünftel Blut (Rind und Schwein), Schüttung 1 Zehntel der Blutmenge.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 55 v. H.

Weißer Preßsack.

3 Fünftel Schweinskopf, 1 Fünftel Schwarte, 1 Fünftel Voressen (Kuttelflecke), Schüttung: Suppe. Das Verhältnis der festen Füllung zur Suppe: $\frac{3}{4} : \frac{1}{4}$, wobei angenommen ist, daß die Suppe aus der für den Preßsack bestimmten festen Bestandteilen hergestellt wird und nur für den herzustellenden Preßsack und nicht auch

für andere, gleichzeitig in Arbeit befindliche Wurstwaren streckungsweise verwendet wird.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 65 v. H.

Roter (schwarzer) Preßsack.

4 Zehntel Schweinskopf, 2 Zehntel Schwarten und Füße, 1 Zehntel Voressen (Kutteln), 3 Zehntel Blut (Rind und Schwein), Schüttung: 1 Zehntel der Blutmenge.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 65 v. H.

Leberpreßsack.

2 Fünftel Rind-Voressen, 1 Fünftel Flitzmaul, 1 Fünftel Schweine- und Rindlunge, 1 Fünftel Schwarten und Speck.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 70 v. H.

Leberkäse.

6 Siebentel Rindsbrat, 1 Siebentel Schweinsbrat, Schüttung: 1 Fünftel der Gesamtmenge des Füllsels, so daß die 7 Siebentel Fleisch 4 Fünftel des Füllsels darstellen.

Höchstzulässiger Mehlsatz: 6 v. H.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 80 v. H.

Nach einer Mitteilung vom 26. 7. 16 in einer Münchner Tageszeitung soll der höchstzulässige Mehlsatz nach einem vom Magistrat an diesem Tage gefaßten Beschluß von 6 v. H. auf 3 v. H. herabgesetzt werden; dadurch (eine Erklärung hierfür fehlt. Der Berichterstatter) wird auch der Wassergehalt auf 65 v. H. eingeschränkt.

Dick-Geselechte (Knackwurst).

3 Fünftel Rindsbrat, 2 Fünftel Schweinsbrat, Schüttung: 1 Fünftel des Gesamt-Füllsels, so daß die 5 Fünftel Rinds- und Schweinsbrat 4 Fünftel des Gesamt-Füllsels darstellen.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 70 v. H.

Frische, abgebundene Leberwurst.

7 Zehntel Schweinslunge, 1 Zehntel Schweinsleber, 2 Zehntel Schwarten.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 77 v. H.

Frische, abgebundene Blutwurst.

Schweinsblut und Rinderblut je 3 Zwölftel, Schüttung 4 Zwölftel, Speck 2 Zwölftel.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 75 v. H.

Kriegswurst.

$\frac{1}{4}$ Fleisch aller Art, $\frac{1}{4}$ Suppe, $\frac{1}{2}$ Blut. Die Fleischsorten aller Art bestehen aus: Kopfschwarten vom Rind, Häutwerk, Füße, Kutteln, soweit in einem Betrieb aus der Herstellung der 7 vorgenannten Wurstsorten mit Rücksicht auf die Zusammensetzungsmengen derartige Fleischsorten sich erübrigen. Die Mischung der Fleischsorten ist also je nach Anfall verschieden.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 85 v. H.

Koscherwurst.

Rindfleisch 9 Zehntel, Schüttung 1 Zehntel, roh geräuchert.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 70 v. H.

Salami.

$\frac{1}{2}$ Schweinefleisch, $\frac{1}{2}$ Rindfleisch (beste Fleischsorten), keinerlei Schüttung.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 32 v. H.

Blasenwurst.

$\frac{1}{2}$ Schweinefleisch, $\frac{1}{2}$ Rindfleisch (beste Fleischsorten), keinerlei Schüttung.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 35 v. H.

Andere Tierbestandteile, als oben angegeben, dürfen die zugelassenen Wurstwaren nicht enthalten.

Mettwurst.

Schweinefleisch (beste Sorte) 5 Zehntel, Rindfleisch (beste Sorte) 1 Zehntel, Speck 4 Zehntel.

Höchstzulässiger Wassergehalt: 28 v. H.

Der höchstzulässige Wassergehalt einzelner Wurstsorten ist recht beträchtlich und überschreitet die bisher billigen Grenzzahlen:

60 v. H. für Dauerwürste,

70 v. H. für Würste zum sofortigen Verbrauch (namentlich Brühwürste)

zum Teil ganz beträchtlich. Auch der höchstzulässige Mehlsatz von 6 v. H. war recht ansehnlich und betrug das Dreifache der sonst (im Frieden) zugesetzten und zulässigen Menge Mehl bei Ortsüblichkeit, die für München nicht bestand). Der hohe Mehlsatz war auch gerade im Monat Juli nicht am Platze, da bekanntlich der gebildete Stärkekleister Veranlassung zum raschen Verderben geben kann. Die vorher angegebenen und bis jetzt gültigen Grenzzahlen für den höchstzulässigen Wassergehalt waren reichlich bemessen und konnten — von vereinzelt Ausnahmefällen abgesehen — eher noch herabgesetzt werden, wie zahlreiche Untersuchungen ergeben haben, die mit Rohstoffen und Erzeugnissen der verschiedensten Art angestellt wurden. Hierüber soll später einmal eingehend berichtet werden.

Utz.

Neuere Ersatzstoffe.

Dipl.-Ing. A. Markus veröffentlicht eine Mitteilung, die zeigen soll, wie nahe manchmal sogenannte Ersatzstoffe den mehr oder weniger ausgeklügelten Fälschungen stehen. Im folgenden sei das wichtigste aus dieser Arbeit wiedergegeben.

Butterersatz, im Aussehen guter Butter gleichend, bestand aus Wasser 63,9 v. H., Butterfett 17,1 v. H., Salz 2,5 v. H., Kartoffelmehl 13,6 v. H. $\frac{1}{2}$ kg dieser Ware sollte 1,40 M. kosten!

Allerfeinstes Kuchenmehl zum Preise von 90 Pf. für $\frac{1}{2}$ kg enthielt außer Kartoffelmehl und wenig Weizenmehl noch 20 v. H. Kristallzucker.

Faßseife (40 M. der Zentner) hatte einen Fettsäuregehalt von 4 bis 6 v. H. (Wirklicher Wert 8 M. der Zentner.)

Seifenersatz «Komelol» (5 kg 3,50 M.) bestand aus Soda, Wasserglas und Borax neben einer Peroxydverbindung. (Wirklicher Wert 25 Pf. für das kg.)

Lederersatz «Erreicht» war wasserundurchlässige, getränkte, unter hohem Druck gewalzte Pappe. Preis 5 M. für 1 kg!

Ceresinersatz stellte ein Gemisch von Paraffin und Asphalt dar mit 36,5 v. H. Mineralstoffen.

Firnisersatz bestand aus 3,5 v. H. Leinöl und 96 v. H. Teeröl, hierfür wurde der Riesenspreis von 100 M. für 100 kg gefordert, obwohl das Erzeugnis vollkommen unbrauchbar zum angegebenen Zwecke sich erwies.

Schlagsahne-Ersatz in Düten. 25 g davon sollen mit Zucker und Wasser 1 L beste Schlagsahne ergeben. Die Untersuchung ergab Puderzucker mit getrocknetem Hühnereiweiß und etwas Vanillin. (Preis für $\frac{1}{2}$ kg 18 M.)

Vollmilchpulver, nie sauer werdend, enthielt zwar Vollmilch, aber außerdem 15 v. H. Rohrzucker und kostete 8 M. das kg.

Eiersatz «Hühnchen», ein gelbes Pulver zum Preise von 20 Pf. die Packung, nur gefärbtes Maismehl enthaltend, besaß einen wirklichen Wert von 1,75 Pfennigen.

Kriegsöl «Salatölersatz» 98,5 v. H. Wasser, 1,5 v. H. Agar-Agar, etwas Farbstoff und Benzoesäure wurde mit 1,30 M. für 1 kg gehandelt.

Kunst-Weinessig. Laut Angebot der herstellenden Essigfabrik in Pfaffenthal-Luxemburg zeigt die Ware den Befund eines 20 v. H. starken Naturweinessigs. Das Material zu 1000 L stellt sich außer Essig auf 11 M. Die Anleitung zur Herstellung ist nur gegen Barvergütung von 50 M. zu beziehen, von diesem Betrage sind 25 M. im Voraus zu entrichten!

Alkohol ohne Gärung. Folgende Vorschrift wird an Unternehmungslustige bei Einsendung von 10 M. abgegeben: «Man läßt Calciumkarbid bei Gegenwart von Zinkspänen auf starke Schwefelsäure einwirken, wobei Äthylschwefelsäure entsteht. Wird die Äthylschwefelsäure auf 96° C erhitzt, so zerfällt sie in Alkohol und Schwefelsäure. Der nach diesem Verfahren gewonnene Alkohol ist chemisch rein, frei von Fuselöl, Säuren und fremden riechenden Substanzen. Der Herstellungspreis stellt sich auf 16 bis 17 M. für das hl, und es sind zur Herstellung von 100 L 34,5 kg Calciumkarbid, 76 kg Zinkspäne, 106,5 kg starke Schwefelsäure erforderlich. Unter Zugrundelegung eines Preises von 10,50 M. für 100 kg Karbid, 11,70 M. für 100 kg Zink und 4,20 M. für 100 kg Schwefelsäure würden sich 100 kg Alkohol im Materialpreis auf 16,98 M. stellen.»

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 55/56, S. 397. W. Fr.

Heilkunde.

Leukoazon.

Diesen Namen trägt ein von den Chemischen Werken vorm. Dr. Heinrich Byk in Oranienburg hergestelltes neues Sauerstoffwundstrepulver, welches sich

nach Dr. M. Anker von dem als Pergenol bekannten Sauerstoffwundstrepulver hauptsächlich dadurch unterscheidet, daß es nicht wie dieses Wasserstoffperoxyd, sondern reinen Sauerstoff andauernd und

lange anhaltend entwickelt, sobald es mit Wundsekreten in Berührung kommt.

Der wirksamste Anteil des Leukozons ist Calciumperborat von 11 v. H. Sauerstoffgehalt; dieses ist aus technischen Gründen mit der gleichen Menge Talcum vermisch. Unverdünn angewendet, bewirkt es eine ungeheuer rasche Wundheilung, jedoch tritt bald darauf Wundbrennen ein. Verfasser empfiehlt deshalb das Originalpulver 1:4 mit Talcum zu verdünnen. Niederhaltung des oft stark wuchernden Wildfleisches, Anregung der überhäutenden Randzonen und gute Austrocknung sind dann die sichtlichen Wirkungen der Leukozonbehandlung. Außerdem soll es in hohem Maße fäulniswidrige Eigenschaften besitzen.

Die Anwendung erfolgt zweckmäßig so, daß das Streupulver in dicker Lage unmittelbar auf oder in die Wunde mittels Streubüchse geschüttet wird, oder indem man es, wie z. B. an abhängigen Körperstellen, auf viereckige Stücke Bindegaze streut und dann auf die Wunde legt. Geruchsverbessernde Eigenschaften konnten dem Leukozon nicht zugesprochen werden. Besonders augenscheinlich ist aber, wie schon angedeutet, die rasche Wundheilung auch im verdünnten Zustande.

Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 25. *Frd.*

Beniform

ist eine wasserlösliche Kupferzucker Verbindung, welche die Wirkung des Kupferhydroxyds und des Zuckers in sich vereinigt, neutral und von unbeschränkter Haltbarkeit ist.

Zu seiner Darstellung löst man Kupferhydroxyd in alkalischen Lösungen von Bisen auf, neutralisiert diese Lösung mit Hilfe einer wässerigen Lösung von organischen Säuren, verdampft zur Trockne und trennt das Kupfersaccharat mit einem organischen Lösungsmittel von den beigemischten organischen Alkalisalzen.

Beniform wirkt nicht nur zusammenziehend infolge des darin befindlichen Kupfers, sondern auch keimtötend wegen des Zuckergehalts.

W. Schönwitz hat das Präparat mit gutem Erfolg bei 30 Scheidenkatarrhen

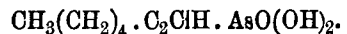
angewendet. Die schon seit länger bestehenden, hartnäckigen Fälle wurden nach 3 bis 4 wöchentlicher Behandlung erheblich gebessert. Am besten bewährte sich die Beniformbehandlung von frischen gonorrhoeischen Scheidenkatarrhen. Dabei wurden die Kranken in der Regel mit Beniform im trocknen Zustande (Einstreuen von etwa 10 g) vom Arzte selbst behandelt. In Fällen, wo dies nicht möglich war, mußten daheim Spülungen vorgenommen werden (1 bis 2 Eßlöffel auf 1 Liter lauwarmes Wasser).

Der Heilerfolg besteht darin, daß die Scheide mit der Kupferzucker Verbindung möglichst oft durchströmt wird und so, wie *Kuhn* nachgewiesen hat, einerseits alkalische Zersetzungen verhütet, andererseits die Krankheitserreger durch den vermehrten Milchzuckergehalt in der Scheide erheblich geschwächt und vernichtet werden. Eine 2 bis 3 mal tägliche Spülung außer der Trockenbehandlung ist deshalb angezeigt.

Therap. d. Gegenw. 1915, Nr. 11. *Frd.*

Solarson

ist ein neues, von den Elberfelder Farbfabriken *Bayer & Co.* dargestelltes und klinisch zuerst von *G. Klemperer* erprobtes Arsenpräparat. Chemisch stellt es das Mono-Ammoniumsalz der Heptinchlorarsinsäure dar, welcher folgende Formel zukommt:



Die Heptinchlorarsinsäure kristallisiert in feinen Blättchen vom Schmelzpunkt 115°. Sie enthält etwa 30 v. H. Arsen, genau 29,29 v. H.

Schon im Tierversuch erwies sich die Heptinchlorarsinsäure als verhältnismäßig ungiftige und gut aufsaugbare Verbindung. Beim Menschen ging *Klemperer* von einer wässerigen Solarsonlösung aus, die 1 v. H. Heptinchlorarsinsäure in ammoniakalischer, phenolphthalein-neutraler Lösung enthält und zum Zweck vollkommener Reizlosigkeit mit 0,7 v. H. Kochsalz gerade isotonisch gemacht worden war.

Eine solche Lösung läßt sich unzersetzt aufbewahren und selbst nach 10 stündigem Erhitzen auf 60° tritt keine Arsenabspaltung ein.

Zur planmäßigen Arsenkur bewährt sich die täglich, 10 Tage hintereinander erfolgende Unterhautinspritzung von 1 cem obiger Lösung, die nach achttägiger Pause ebenso zu wiederholen ist. Den Erfolg einer gekennzeichneten Arsenwirkung, ins-

besondere die Vermehrung der roten Blutkörperchen bei Blutarmut, Abmagerung u. ä., sowie Gewichtszunahme und Besserung des Allgemeinbefindens konnte *Klemperer* in jedem Falle nachweisen.

Therap. d. Gegenw. 1915, 1. Heft. *Frd.*

Bücherschau

Bericht der Königl. Gärtnerlehranstalt Berlin - Dahlem (bei Berlin-Steglitz) für die Etatsjahre 1914 und 1915. Herausgegeben von *Th. Echtermeyer*, Direktor Königl. Oekonomierat. Mit 62 Textabbildungen. Berlin 1916. Verlagsbuchhandlung *Paul Parey*.

Der Inhalt des vorliegenden Berichts kündigt uns an seinem Anfang auf einer Ehrentafel die Namen von Hörern genannter Anstalt, welche den Heldentod für das Vaterland erlitten haben, während ein Anhang uns die Hörer nennt, welche in den Kampf gezogen sind. Im übrigen ist die Anordnung des Inhaltes die frühere bekannte. Aus ihm ist besonders hervorzuheben, daß der Unterricht über Obst- und Gemüseverwertung insofern erweitert wurde, als wöchentlich eine Stunde über pflanzliche Lebensmittel erteilt wurde. In diesen Stunden wurden die pflanzlichen Nahrungs- und Genußmittel nebst ihrer Beziehung zum Aufbau des menschlichen Körpers, die Verderber der pflanzlichen Dauerwaren, theoretische Fragen beim Konservieren und Entkeimen, Gärungsvorgänge, Untersuchungsverfahren sowie Wasser, seine Verwertung und Untersuchung gelehrt. Den anregendsten Teil des Inhaltes bildet immer die Obst- und Gemüseverwertung, der diesmal als neu die Verwendbarkeit von Wild- und Halbfrüchten zu Marmeladen und ähnlichen Aufstrichmassen bringt. Ein weiterer sehr wertvoller Abschnitt

ist die Untersuchung von Fruchtmark auf mikroskopischem Wege. Dieser bildet gewissermaßen eine Ergänzung zu der Arbeit von *Winton*: Beiträge zur Anatomie des Beerenobstes. Leider ist der Raum in unserem Blatte zu knapp, um diesen Abschnitt in verkürzter Form zu bringen. Nicht vorübergehen wollen wir an der Mitteilung, daß die Rückstände der Marmeladenbereitung in Gestalt von samenreichen Trestrern im vergangenen Jahre als Ersatz des teuren Futters für Singvögel benutzt wurde. Auch zur Oelgewinnung ließen sich die Samen sehr gut verwerten. Die Untersuchung einiger derartiger Samen auf Fette ergab, berechnet auf wasserfreie Trockenmasse:

<i>Cydonia japonica</i>	17,80 v.H.
<i>Ribes nigrum</i>	24,53 „
<i>Ribes grosularia</i>	19,78 „
<i>Berberis aquifolium</i>	15,63 „

In der Provinz Parma hat man aus den Kernen von 84 000 t Tomaten noch 12 000 Zentner fettes Oel gewonnen.

Im großen und ganzen ersehen wir aus dem Berichte, daß die Anstalt den Betrieb des Gartenbaues nach jeder Richtung hin mit deutscher Gründlichkeit nicht nur in ackerbaulicher Hinsicht, sondern auch in Bezug auf die Ausnutzung der Ernte auf wissenschaftlicher Grundlage lehrt. Möge es der Anstalt vergönnt sein, recht viele Hörer zu solchen Gärtnern heranzuziehen, wie sie es erstrebt. *H. M.*

Verschiedenes.

Für die Fütterung der Wiederkäuer

hat Geh.-Rat *Zuntz* dem Mastfutter nicht-eiweißartige organische Stickstoffverbindungen zugesetzt, und zwar auf 1000 kg Lebendgewicht sowie Stickstoff, wie 2 bis 3 kg Oelkuchen entspricht. Den Stärkewert der Oelkuchen ersetzte er durch Kartoffeln, Rüben usw.

Angeregt durch diese Untersuchungen übertrug Dr. *Scherk* die Fütterungsversuche auf Schweine, Hühner und Hunde unter Erzielung gleich guter Erfolge. In einer bedeutenden Schweinemästerei in Gifhorn wurden 5 Monate lang eingehende Fütterungsversuche angestellt, die zu glänzenden Erfolgen führten. Nach Abschluß der Versuche wird jetzt in der Mästerei sowohl bei Jung- als auch bei Mastvieh regelmäßig dem

Futter eine entsprechende Menge organischer Stickstoffverbindungen beigegeben, und die Entwicklung wie auch die Mästung der Tiere läßt nichts zu wünschen übrig.

Aber nicht allein die Wiederkäuer und Schweine sind im Stande, aus einfachen organischen Stickstoffverbindungen Eiweiß aufzubauen, auch die Hühner sind dazu fähig. Durch mehrmonatliche Versuche hat Verfasser zweifelsfrei festgestellt, daß die Legetätigkeit eingezäunter, wie oben ernährter Hühner um 50 v. H. zunimmt.

Auch den Hunden kommt die *Zuntz*-sche Entdeckung zustatten.

Pharm. Ztg. 1916, 544.

Holzkonservierung.

Durch die Einwirkung des Wassers werden den Hölzern Salze entzogen, die ihm die Fähigkeit geben, Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen, sich dadurch zu «werfen», zu «schwinden» und zu «arbeiten». Dr. E. O. Rasser veröffentlicht über die Wasserbehandlung der Nutzhölzer einen Aufsatz, der sich im wesentlichen auf die Arbeiten von *Plüwa* und von *Janka* stützt und etwa folgendes enthält. Das Flößen der Hölzer ist im Grunde genommen für die spätere Verwendbarkeit vorteilhafter als der Bahnversand, da eben der lange Aufenthalt der Hölzer im Wasser sie im genannten Sinne verbessert. So fordert man in Japan, daß zur Eisenbahnwagenherstellung zu benützende Hölzer mindestens 1 Jahr lang im Wasser gelegen haben. Jedenfalls verdanken auch die weichen schwedischen Schnitthölzer ihre Ueberlegenheit gegenüber anderen der Tatsache, daß sie nach dem Schnitt noch lange im Wasser liegen bleiben.

Neuerdings ist das früher bereits bekannte Holzerhaltungsverfahren mittels Sublimat wieder in den Vordergrund getreten. Nach den grundlegenden Untersuchungen *Kyan's* nennt man es das *Kyanisieren* des Holzes.

Erwähnung verdient auch das Durchtränken des Holzes mit Teeröl und das sogenannte *Boucherie-Verfahren*, die Tränkung der Hölzer mit Kupfervitriol.

Bei dem Durchtränken mit Sublimat tritt dieses rein mechanisch in die Poren des Holzes ein und lagert sich später kolloidal in den oberen Schichten der Membran ein. Hier verändert es sich chemisch nicht, es bildet sich höchstens beim Trocknen ein ganz kleiner Anteil Kalomel. Es verdunstet bei Wärmegraden unter 70° auch kein Sublimat, so daß Bedenken wegen Gesundheitsschädigungen durch solche Hölzer nicht beobachtet worden sind.

Verschiedene Hölzer sind auch ganz verschieden befähigt, durch Hausschwamm angegriffen zu werden. Am leichtesten ist das der Fall bei Fichte, Linde, Birke, weniger leicht bei Buche, Ulme, Walnuß, am schwersten und fast gar nicht bei Mahagoni, Zeder, Teak, Robinie und schwarzer Walnuß. Es spielen hierbei neben den physikalischen Eigenschaften auch die chemischen der Hölzer eine große Rolle. So kann als erwiesen gelten, daß für Mahagoniholz ein Gehalt an Katechin, für Teakholz ein Harz mit Tecto- chinon, für Zeder ein ätherisches Oel mit Kohlenwasserstoffen als chemische Bestandteile erhaltend wirken.

Jedenfalls müßten nicht nur Hölzer für Eisenbahnschwellen, Masten u. dergl. durchtränkt werden, sondern auch alle Bauhölzer. Hierauf ist auch bereits von *Nowotny* gebührend hingewiesen worden. Besonders geeignet zur Bauholzdurchtränkung sind Fluoride wie Fluornatrium, auch Zinnchlorid und Kupfervitriol kommen in Betracht. Fluornatrium ist jedoch nur zu nehmen, wenn die Hölzer nicht den Einflüssen der Witterung ausgesetzt sind, da Fluornatrium in Wasser etwas löslich ist.

Bayr. Ind.- u. Gewerbebl. 1916, Nr. 9, S. 81.
W. Fr.

Erneuerung der Bestellung.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 39.

Dresden, 28. September 1916.

57.

Seite 647 b. 666.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Abwägeschiffchen. — Chemie und Pharmazie: Crotonharz. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Vorschriften mit Unguentum neutrale. — Carmoiteersatz. — Bestimmung von Harnstoff und Harnsäure. — Carlotropis-Wurzelrinde. — E. Merck's Jahresbericht. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Verschiedenes. — Vierteljahrs-Inhalts-Verzeichnis.

Abwägeschiffchen für Stickstoffbestimmungen nach Kjeldahl.

Von Dr. Karl Baumann und Dr. J. Großfeld.

Um die bei der Abwägung feuchter, flüssiger breiiger, sirupöser und klebriger Stoffe wie Fleisch, Milch, Blut, Käse, Marmeladen usw., zur Stickstoff- bzw. Proteinbestimmung nach *Kjeldahl* entstehenden Unannehmlichkeiten wie Beschmutzen der Wage und übrigen Abwäegeräte zu verhindern und die bequeme Ueberführung der abgewogenen Masse in den Verbrennungskolben zu ermöglichen, eignen sich gut Abwägeschiffchen, die selbst sehr leicht und von möglichst geringen Maßen, dabei aber von länglicher Form, die Einwage einer genügenden Menge ermöglichen, sich aber, ohne daß die Masse die Halswandung des Kolbens berührt, in den Kolbenhals einführen lassen und durch einfaches Neigen desselben auf den Boden gleiten.

Als Material für die Schiffchen, die von der Firma *Macherey, Nagel & Co.* in Düren hergestellt werden, dient vorerst ein wasserdichtes, möglichst proteinfreies Pergamentpapier von solcher Widerstandsfähigkeit, daß, wenn er-

wünscht, die Menge auch vor der Verbrennung noch in dem Schiffchen im Trockenschrank getrocknet werden kann. Bei dem Kochen mit der heißen Schwefelsäure werden die Schiffchen vollständig vergast, ohne daß bei der Bestimmung störende unlösliche Stoffe zurückbleiben können.

Von größter Bedeutung für die Brauchbarkeit der Schiffchen ist es natürlich, daß sie auch tatsächlich stickstofffrei sind, oder daß der Stickstoffgehalt so gering ist, daß er vernachlässigt werden kann. Wir analysierten daher einige Schiffchen, die von prismatischer Gestalt bei einer Länge von 6 cm, eine Höhe und Breite von 1 cm hatten, im Mittel 0,278 g wogen, und fanden für ein Schiffchen einen Stickstoffgehalt von entsprechend 0,04 ccm n/4-Lauge = 0,00014 g Stickstoff. Diese Menge ist so gering, daß sie durchaus vernachlässigt werden kann; sie beträgt nur ein Bruchteil der übrigen Versuchsfehler des *Kjeldahl*-Verfahrens.

Wir glauben diese Schiffchen daher zur bedeutenden Vereinfachung der *Kjeldahl*-Bestimmung in obengenannten Stoffen durchaus empfehlen zu können, zumal der Preis ein mäßiger ist. Statt aus Papier können die Schiffchen auch aus geeigneter Metallfolie hergestellt werden. So würde sich insbesondere ganz dünnes Kupferblech wegen seiner Festigkeit und verhältnismäßig großen chemischen Widerstandsfähigkeit besonders dann sehr gut eignen, wenn die Masse etwa vorher eingedampft

werden soll oder freie Säuren oder Alkalien enthält. Durch Verwendung der Kupferschiffchen würde auch der sonst übliche Zusatz von Kupfersulfat oder Quecksilber zur Verbrennungsschwefelsäure überflüssig. Leider sind jedoch zur Zeit infolge Beschlagnahme für Heereszwecke Metallfolie und insbesondere Kupferfolie schwer zu beschaffen, weshalb die Herstellung dieser Kupferschiffchen wohl bis zum Kriegsende zurückgestellt werden muß.

Chemie und Pharmazie.

Das Crotonharz

ist zu 10 v. H. im Crotonöl vorhanden, das außerdem noch freie Fettsäuren und Neutralfette enthält. Das Harz ist als pharmakologisch wirksamer Stoff anzusehen. Zu seiner Darstellung wird das Rohöl mit der vierfachen Menge Methylalkohol ausgezogen, aus dem Rückstände dieser Lösung, welcher etwa 19 bis 25 v. H. des Rohöles beträgt, und der selbst ein dickes Öl ist, werden in 10 v. H. starker absolut alkoholischer Lösung die freien Fettsäuren durch mehrfachen Zusatz von gepulvertem Baryumhydroxyd als Baryumsalze ausgefällt. Die Trennung der Fettsäuren erfolgt auch, wenn man 50 g des Auszuges mit 70 ccm wässriger 10 v. H. starker Kaliumkarbonatlösung, 15 ccm Wasser, 250 ccm Petroläther und 50 ccm Weingeist schüttelt, wobei die Fettsäuren in die wässrige Lösung übergehen. Der Rückstand des Weingeistes im ersteren, der des Petroläthers im letzten Falle ist ein Gemisch von Crotonharz und verseifbaren Fetten. Ein Teil der Neutralfette wird durch Rizinus- oder Chelidoniumlipase gespalten; die so erhaltenen freien Fettsäuren hat Verfasser nach dem gleichen Verfahren wie oben angegeben erhalten. Das so erhaltene dickflüssige Öl, welches in Petroläther sehr leicht löslich ist, enthält noch einen Teil von Neutralfetten. Zu deren Entfernung werden Mengen von 30 bis 50 g in der 5fachen Menge absoluten Alkohol allmählich mit 3 bis 5 g fein gepulvertem Baryumhydroxyd

geschüttelt, filtriert und das Filtrat noch zweimal in der gleichen Weise behandelt. Hierdurch wird ein Teil des Crotonharzes in einen sauren, in Petroläther unlöslichen, harzigen Stoff zerlegt. Die Gegenwart dieser Harzsäure gibt nach Verfasser Anlaß, daß auch das unzersetzte Crotonharz in Petroläther unlöslich wird, so daß mit diesem Lösungsmittel die Neutralfette entfernt werden können, während Crotonharz und Harzsäure ungelöst zurückbleiben. Aus der ätherischen Lösung dieses Gemenges läßt sich die braunrot gefärbte Harzsäure mit 1 v. H. starker Sodalösung herausnehmen. Der Rückstand des Aethers ist reines Crotonharz.

Das Crotonharz mit der wahrscheinlichen empirischen Zusammensetzung $C_{36}H_{54}O_9$ stellt ein fast farbloses Pulver dar, welches keinen scharfen Schmelzpunkt besitzt, zwischen 80 bis 90° erweicht, einen anfangs bitteren dann scharfen und brennenden Geschmack hat. In Wasser ist es etwas löslich; in den organischen Lösungsmitteln mit Ausnahme von Petroläther ist es sehr leicht löslich, desgleichen löst es sich in erwärmten fetten Ölen. Aus verdünnter alkalischer Lösung entsteht mit Wasser eine Art Emulsion von mastixähnlicher Beschaffenheit. Mit Alkalien erfolgt, namentlich beim Erwärmen, Lösung und später unter Verfärbung Zersetzung. Mit weingeistiger Salzsäure tritt eine rosenrote, später dunkelrote Färbung auf, mit weingeistiger Schwefelsäure Grün-

färbung. Die Jodzahl bestimmte Verfasser zu 76,98. Andere Präparate zeigten kleinere Werte. Durch 12 stündige Einwirkung 30 v. H. starker wässriger Kalilauge erfolgt vollständige Spaltung, wobei ungefähr 35 v.H. des Ausgangsmateriales als mit Wasserdampf flüchtige und nichtflüchtige Säuren, und zwar Ameisen-, Essigsäure, Isobuttersäure, Tiglinsäure, gespalten werden. Außerdem treten hierbei feste, harzähnliche Stoffe von Phenoleigenschaften auf, die teilweise in heißem Wasser, teilweise in Alkalien löslich sind. Reduziert man nach dem Verfahren von *Paal*, so erhält man nach Verfasser einen Stoff, welcher eine bedeutend geringere Jodzahl zeigt, nämlich eine solche von 12,5. Der reduzierte Körper ist pharmakologisch unwirksam.

Die vom Verf. mit Crotonharz erhaltenen Ergebnisse der pharmakologischen Prüfung müssen in ihren Einzelheiten im Original nachgelesen werden.

Arch. exp. Pathol. u. Pharmokol. 1915, 79, 138. W.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Bynogen wird aus Kasein und Glyzerophosphaten von *Allen & Hanbury* in London hergestellt. (*Pharm. Weekbl.* 1916, 1241.)

Hexajodine wird jodwasserstoffsäures Hexamethylentetramin genannt, ein weißes geruchloses kristallinisches Pulver, das bei 170 bis 171° schmilzt und sich in Wasser allmählich auflöst. (*Pharm. Journ.* 1916, 327 d. *Pharm. Weekbl.* 1916, 1245.)

Koladine ist ein Pankreasextrakt. Darsteller: *Fairchild, Bros & Foster* in New-York. (*Pharm. Weekbl.* 1916, 1245.)

Lotio Fuller besteht aus 64 Natrium carbonicum, 32 Tinctura Opii, 64 Glycerinum und Aqua destillata bis zu 384.

Paraffinol ist eine Emulsion von 2 Teilen flüssigem Paraffin mit 1 Teil Wasser und wird zum Lösen von Protargol und anderen Stoffen angewendet. (*Pharm. Weekbl.* 1916, 1247.)

Septiline von Dr. *Nardetzki* ist ein Brausesalz, das Phosphate und Lithiumsalze enthält.

Wismutsubsantonat wird mit Phenolphthalein von *Burroughs Wellcome & Co.* in London in Schokoladentabletten als Wurm-mittel für Kinder in den Handel gebracht. (*Pharm. Weekbl.* 1916, 1247.)

H. Mentzel.

Vorschriften mit Unguentum neutrale.

Unguentum Kalii jodati.

Kalium jodatum	20,0
löse in	
Aqua destillata	60,0
mische kunstgerecht mit	
Unguentum neutrale	113,0
Oleum Vaselini	7,0

Unguentum leniens.

Unguentum neutrale	69,0
Oleum Vaselini	6,0
Aqua destillata	25,0

mische ohne Anwendung von Wärme und setze hinzu

Oleum Rosae	gtts. III.
-------------	------------

Unguentum Zinci.

Zincum oxydatum	10,0
Oleum Vaselini	6,0
Unguentum neutrale	87,0

Unguent. Zinci c. Bals. peruv.

Zincum oxydatum	6,0
Oleum Vaselini	6,0
Balsamum peruvianum	3,0
Unguentum neutrale	85,0

Mische ohne Anwendung von Wärme.

Apoth.-Ztg. 1916, 394.

Carmoltee-Ersatz.

Während Carmoltee bisher eine Mischung von Folliculi Sennae concisi und etwas Folia Sennae war, besteht sein Ersatz nach *K. Lüft* aus Cortex Frangulae concisus.

Apoth.-Ztg. 1916, 396.

Zur Bestimmung von Harnstoff und Harnsäure im Blut

werden folgende Verfahren empfohlen:

Bestimmung des Harnstoffs. 3 cem frisches Blut (oder Zerebrospinal-Flüssigkeit) werden mit einer Pipette in eine 100 cem-Röhre abgemessen, die 1 cem Kaliumzitrat-Lösung 3:100 enthält. 0,5 cem Urease-Lösung 10:100 und 2 bis 3 Tropfen Oktylalkohol (sekundär, *Kahlbaum*) werden zugesetzt. Nach 10 Minuten ist die Zersetzung des Harnstoffs beendet. Zum Austreiben des entstandenen und an Kohlensäure gebundenen Ammoniaks setzt man 5 cem einer gesättigten Kaliumkarbonat-Lösung hinzu, treibt das Ammoniak mittels Luftstrom in 15 cem n/100-Salzsäure über und titriert den Säureüberschuß mit n/100-Natronlauge zurück. Jeder Kubikzentimeter neutralisierter Säure ist gleich 0,01 g v. H. Harnstoff im Blut oder 0,00467 v. H. Harnstoffstickstoff.

Bestimmung der Harnsäure. Aus der Fingerkuppe entnimmt man 15 bis 20 Tropfen Blut, das man in einem Röhrchen auffängt. Nachdem sich innerhalb 2 bis 3 Stunden der Blutkuchen abgesetzt hat, entnimmt man mittels einer Pipette 0,1 cem Blutserum und bringt dieses in ein besonderes hierzu eingerichtetes Probierrohr und fügt 2 cem Natriumkarbonat-Lösung 7,5:100 sowie 0,4 cem Phosphorwolframlösung hinzu. Beim Umschütteln tritt je nach dem Harnsäuregehalt eine schwächere oder stärkere Blaufärbung ein. Diese wird mit einer geeichten Skala verglichen, aus der man ersieht, wieviel Milligramm Harnsäure in 100 cem Blut enthalten sind*).

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1915, 707.

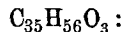
Die Rinde der Wurzel von *Calotropis gigantea*

haben *Ernest George Hill* und *Annoda Prasad Sirkar* einer Untersuchung unterzogen.

*) Die Farbenskala sowie sämtliche für die Bestimmung nötigen Reagenzien können, nach den Angaben von *Brugsch* und *Kristeller*, bei den Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin bezogen werden.

Aus dem eingeeigneten weingeistigen Auszuge der Wurzel scheidet sich ein Öl und ein weißer fester Körper ab, der mit dem Madaralban von *Warden* und *Waddel* gleich ist. Der Rückstand der weingeistigen Lösung kann durch Aether von noch vorhandenem Öle befreit und durch Auskochen mit Wasser in eine kleine Menge eines löslichen gelben Bitterstoffes und eine größere Menge eines kautschukähnlichen Stoffes zerlegt werden. Das Öl ist nicht einheitlich, sondern ein Gemisch. Aus dem weißen Körper kann man durch Kristallisation aus Weingeist zwei verschiedene Stoffe erhalten, welche Verff. als Isovaleriansäureester zweier neuer phytosterinähnlicher Alkohole ansieht.

Isovaleriansäuremudarylester



weiße warzenähnliche Kristalle aus Weingeist, die bei 140° schmelzen; dieser liefert beim Kochen mit weingeistiger Kalilauge Isovaleriansäure und Mudarin $C_{30}H_{48}O_2$, sechsseitige Tafeln aus Weingeist-Aether, Schmelzpunkt 176°, schwerlöslich in Weingeist, leicht löslich in Aether.

Durch Oxydation mit Chromsäure in Eisessig erhalten Verff. Mudarsäure mit dem Schmelzpunkt 225°, die sehr leicht löslich in Weingeist ist. Das von ihnen dargestellte Silbersalz $C_{30}H_{45}O_3Ag$ besitzt eine grünliche Farbe und amorphe Beschaffenheit.

Isovaleriansäureakundarylester $C_{43}H_{70}O_3$ bildet Nadeln aus Weingeist, die bei 210° schmelzen. Das diesem zu Grunde liegende Akundarin $C_{38}H_{62}O_2$ stellt Nadeln dar, die bei 215° schmelzen und aus Weingeist-Aether kristallisiert werden können. In gleicher Weise wie die Mudarinsäure erhalten Verff. durch Oxydation die Akundarsäure, deren Silbersalz die Zusammensetzung $C_{38}H_{59}O_3Ag$ besitzt, ebenfalls ein grünlicher amorpher Stoff.

Der kautschukähnliche Stoff ist leicht löslich in Weingeist, Chloroform, Benzol, verdünntem Alkali, sehr wenig löslich in Wasser, unlöslich in Aether und verdünnten Säuren. Nach mehrfachem Umfällen besitzt er die Zusammensetzung $C_{34}H_{47}O_{12}N$; er entwickelt mit starker wässriger Kalilauge Ammoniak.

Journ. Chem. Soc. 1915, 107, 1437. W.

Aus E. Merck's Jahresbericht.

Schluß von Seite 622.)

Benzol hat *W. Neumann*, mit gleicher Menge Olivenöl gemischt, Kaninchen in steigenden Mengen unter die Haut gespritzt. Das Allgemeinbefinden der Tiere wurde dadurch meist bis kurz vor dem am 21. bis 33. Tage erfolgenden Tode nur wenig beeinflusst. Dieser muß auf Lenkozytenverarmung zurückgeführt werden.

B. Stein berichtet über zwei Fälle von Leukämie, die mit Benzol neben anderen Heilmaßnahmen behandelt wurden. Während in einem Falle Besserung eintrat, endete der andere trotz Aussetzung des Benzols für einige Zeit mit dem Tode.

Robertson gab mit Erfolg bei Bilharzia Benzol. Die Eier wurden darauf schwarz und schrumpften zusammen. Sie erschienen so in großen Mengen in den Abgängen, und nur wenige davon hatten das gewöhnliche Aussehen. Nach 14 tägiger Darreichung waren alle Erscheinungen verschwunden und der Harn hatte die gewöhnliche Farbe. Beim Kochen trat allerdings noch eine Fällung ein. Die Gabe betrug dreistündlich 3,8 g auf Zucker. *Robertson* gab auch 0,12 g Thymol in 1,9 g Benzol alle 4 Stunden.

Bismethylaminotetraminoarsenobenzol (Arsalyt) wurde bei der Brustseuche der Pferde verwendet. *Kortbein* fand, daß die Arsalytlösung bei einem Teile der Ampullen, die mit einer bestimmten Bezeichnung versehen waren, sich sehr bald nach der Entnahme aus der Ampulle färbte und trübte und damit unbrauchbar wurde. Bei den übrigen Ampullen wurde dies nicht beobachtet. Das Arsalyt ist nach dem Bericht von *Kortbein* in der Wirkung dem Salvarsan wenigstens gleichwertig, hat aber geringere Nebenwirkungen, ist stets gebrauchsfertig und erheblich einfacher in der Anwendung als Salvarsan.

Carbo animalis. Zur Beseitigung der nach dem Genuß des K-Brottes bei manchen Menschen auftretenden Störungen, wie starke Gasbildung und Durchfälle, empfiehlt *von Norden*, 10 bis 20 g Carbo animalis Merck zu nehmen. Es genügen aber auch schon geringere Mengen Kohle, wie sie in 2 bis 4 Stück der Comprimen Carbo sanguinis enthalten sind.

Chloralhydrat wurde zur Beruhigung von Pferden angewendet, die irgend welchen Eingriffen unterworfen werden mußten. *Taomsen* beobachtete nach 50 g meist eine ausreichende Beruhigung, so daß auch störrische Pferde einen Verbandwechsel und Operationen geschehen ließen; in einzelnen Fällen, wie Brennen, genügte die Chloralhydratwirkung allerdings nicht. Die Wirkung von 75 g war anscheinend nicht stärker. In einem Falle erzeugten 100 g Störung der Freßlast, die erst nach 10 Tagen wieder verschwunden war.

Cholesterin. *M. Huffmann* bestimmt das Cholesterin im Blute folgendermaßen:

2 ccm des aus der Armyene entnommenen Blutes bringt man in einen *Erlenmeyer*-Kolben, in dem sich 20 ccm 25 v. H. starker Kalilauge befinden. Man erhitzt das Gemisch 2 Stunden lang unter zeitweisem Umschütteln in einem kochenden Wasserbade, läßt erkalten und schüttelt in einem Scheidetrichter mit 25 bis 30 ccm Chloroform aus. Nach dem Absetzen läßt man die Chloroformschicht in ein trockenes Kölbchen abfließen und schüttelt die wässrige Schicht noch viermal mit je 20 ccm Chloroform aus. Die vereinigten Chloroformauszüge klärt man mit wasserfreiem Natriumsulfat und filtriert sie in ein 100 ccm Meßkölbchen, in dem man das Filtrat mit Chloroform auf 100 ccm ergänzt. 5 ccm hiervon gibt man in ein genau geeichtes Meßzylinderchen, fügt 2 ccm Essigsäureanhydrid und 0,1 ccm starke Schwefelsäure zu und läßt die Mischung 15 Minuten lang im Dunkeln in einem Becherglase voll Wasser von 35° stehen. Sie wird dann im *Autenrieth-Funk*'schen Kolorimeter bestimmt.

Citobaryum. Die Herstellung der Citobaryum-Speise erfolgt in nachstehender Weise: Ungefähr 150 bis 200 g oder 4 bis 6 stark gehäufte Eßlöffel voll des Pulvers werden in einem nicht zu weiten Gefäß von etwa $\frac{3}{4}$ Liter Inhalt mittels eines Holzspatels oder Holzlöffels unter allmählichem Zusatz von kaltem Wasser zuerst zu einem mörtelartigen Brei und dann zu einer dünngrüßbreiartigen Flüssigkeit verrührt. Nach einigen Minuten wird die Flüssigkeit mit warmem, unter Umständen auch heißem Wasser noch soweit verdünnt, daß sie eben trinkbar (sämigflüssig) ist und die gewünschte Wärme hat. Die Gesamtmenge der Flüssigkeit soll etwa $\frac{1}{2}$ Liter betragen; sie kann bequem in 2 Teilen hintereinander aus dem gleichen Trinkglase getrunken werden.

Zu Darmeingießungen bereitet man folgende Mischung: Ungefähr 200 g oder 5 bis 6 stark gehäufte Eßlöffel voll des Pulvers werden zuerst mit kaltem Wasser zu einem mörtelartigen Brei verrührt und dieser durch weiteren Zusatz von warmem Wasser bis zur gutflüssigen Beschaffenheit verdünnt.

Cocainum purum. Zur Bereitung einer öligen Kokain-Lösung eignet sich nach *Mitchel* besonders das Rizinusöl.

Crotonharz. *Kobert* und *v. Hirschevdt* hielten die Crotonolsäure als den wirksamen Stoff des Crotonöles, bis *Dunstan* und *Boole* nachwiesen, daß die Crotonolsäure ein Harz enthielt, das sie auch aus Crotonöl herstellen konnten. Sie bezeichneten die Crotonolsäure als eine Mischung dieses Harzes mit indifferenten Fettsäuren. Auch *R. Boehm* gewann sowohl aus dem Crotonöl wie auch aus Acidum crotonolicum Merck ein Harz, das mit dem von *Dunstan* beschriebenen als gleich betrachtet werden kann. Ein genauer Schmelzpunkt ließ sich nicht feststellen; der von ihm beschriebene Stoff, ein fast farbloses bis hellrötlichgelbes amorphes Pulver, erweichte vielmehr zwischen 80 und 90°, ohne dünnflüssig zu werden. Es war geruchlos und von bitterem Geschmack. In Wasser war es nicht ganz un-

löslich, sonst löste es sich mit Ausnahme von Ligroin und Petroläther in allen organischen Lösungsmitteln und in Oelen. Aus weingeistiger Lösung kann es durch Wasser in feinsten Verteilung abgeschieden werden, eine Form, die *Böhm* für pharmakologische Versuche für sehr geeignet hält. Das Crotonharz erwies sich als giftig.

Deuteroalbumose. *H. Lüdke* fand, daß eine 2 und eine 4 v. H. starke Lösung, wovon er 1 ccm bei Typhus in die Venenbahn einspritzte, dieselbe Wirkung zeitigte wie eine Einspritzung von 1 ccm verdünnter, bei 52 bis 54° abgetöteter Colibouillonkultur.

Dimethylamidobenzaldehyd (Para-) verwendet *R. Wasicky* zur Herstellung eines Reagenz, das sich namentlich zum Nachweis von Atropin eignet. Man löst nach Vorschrift 2 g in 6 g starke Schwefelsäure und gibt dann 0,4 g destilliertes Wasser zu. Das so erhaltene Reagenz besitzt eine gelbbraunliche Färbung, wird aber beim Aufbewahren dunkelbraun, ohne sich zu trüben oder an Brauchbarkeit einzubüßen. *Merck* bringt das Reagenz unter der Bezeichnung Wasicky's Reagenz auf Alkaloide in den Handel.

Zum Nachweis von Atropin bringt man etwas des zu prüfenden Alkaloides auf ein Uhrglas oder einen Objektträger, versetzt mit einem Tropfen Reagenz und erwärmt, bis von den Alkaloidteilchen eine rote Färbung auszugehen beginnt. Die Färbung nimmt dann ohne ein weiteres Erwärmen zu bis die Mischung kirschrot bis violettrot geworden ist. Sie ist tagelang haltbar. In gleicher Weise wie Atropin reagieren Hyoscyamin und Skopolamin, nicht aber Homatropin, Kokain und Tropacocain. Morphin und Kodein liefern mit dem Reagenz sofort, ohne Erwärmen, eine hellrote Färbung, welcher der für Atropin eigenartige violette Ton fehlt. Chinin gibt bei stärkerem Erhitzen mit dem Reagenz eine rotbraunliche, Narkotin und Papaverin bei schwachem Erwärmen eine orange Färbung. Physostigmin bewirkt bei stärkerem Erhitzen eine laubgrüne, rasch in Braun übergehende Färbung. Andere untersuchte Alkaloide ließen keine eigenartige Farbenerscheinungen erkennen.

Erodium cicutarium. *J. A. van Dongen* benutzte zu seinen Versuchen, um zu entscheiden, ob diese Geraniaceae als billiger, leicht zu beschaffender und ebenbürtiger Ersatz für Hydrastis sei, ein weingeistiges Fluidextrakt, von dem ein Teil einem Teil der Pflanze entsprach. Bei der klinischen Prüfung erwies sich das Erodium als ein gutes Blutstillungsmittel bei Blutungen u. dergl. mehr. Erodium hat sich aber beim Vergleich seiner Wirkung mit der der Hydrastis nicht nur als gleichwertig, sondern in vielen Fällen sogar überlegen gezeigt. Im Hinblick hierauf wie auch auf die einfache Beschaffung des Mittels verdient Erodium cicutarium nach *van Dongen* zur Stillung von Gebärmutterblutungen mehr herangezogen zu werden als Hydrastis, um so mehr als es oft die Auskratzung überflüssig zu machen im Stande ist und ohne sie Heilung

bringt. Man verabreicht 3 bis 8 Wochen lang täglich viermal 25 Tropfen des Fluidextraktes. Es schmeckt zwar bitter, ist aber frei von Nebenwirkungen.

Flores Lavandulae werden zumeist äußerlich in Form von Kräuterkissen und Aufgüssen zur örtlichen Behandlung von Rheumatismus verwendet. Innerlich als anreizendes und krampfstillendes Mittel, wie z. B. bei Blähungen und Koliken, dürften sie nur selten gebraucht werden. Infolge einer Verwechslung hat *Morpurgo* festgestellt, daß die Lavendelblüten, namentlich von *Lavandula Spica D. C.*, eine ausgeprägte harntreibende Wirkung besitzen. Außergewöhnliche Bestandteile wies der Harn während der Erhöhung der Harnausscheidung nicht auf. Man verabreicht einen heißen Aufguß von 20 g Lavendelblüten in 200 g Wasser.

Jodsalze, wie Kalium- und Natriumjodid, hat *Klemperer* in Mengen von 5 bis 20 g und darüber in die Venen eingespritzt, und zwar auch in Fällen, bei denen dieses Verfahren nicht unbedingt erforderlich ist.

Magnesium chloratum in Lösung 12,1:1000 erhöht bei der Wundbehandlung die bakterienbekämpfende Wirkung der Phagozyten um 63 v. H.

Organische Präparate.

Gehirnlipoid, ein kephalinehaltiges Präparat mit blutstillender Wirkung, erhält man nach *A. D. Hirschfelder* in folgender Weise: Man übergießt Ochsenhirn mit der etwa dreifachen Menge Weingeist, schüttelt zwei- bis dreimal heftig und gießt den Weingeist ab. Der Rückstand wird unter Vermeidung besonderer Kraft durch Leinwand gepreßt und mit der dreifachen Menge Aether ausgezogen. Der filtrierte klare Auszug wird auf dem Wasserbade zur Trockne gebracht, wobei man einen gelblichen Rückstand erhält, der größtenteils aus Kephallinen besteht. Zur Verwendung in der Heilkunde bereitet man dieses Gehirnlipoid entweder aseptisch, oder man setzt ihm soviel Trikresol zu, daß es nach dem Verdunsten des Aethers nicht mehr als 0,1 v. H. Trikresol enthält. Da man das Lipoid in einer Salbendose in Mengen von 2 g leicht mit sich führen kann, eignet es sich für erste Verbände, namentlich im Felde.

Testogan wird durch Auflösen von 0,01 g Yohimbin in 2,1 ccm keimfreiem Stierhoden- auszug gewonnen, von dem 2,1 ccm 4 g frischer Drüse entsprechen. Es kommt in Ampullen zu 2,1 ccm in den Handel, welche zu Einspritzungen verwendet werden sollen, sowie in Tabletten, die 4 g frischer Drüse und 0,006 g Yohimbin entsprechen und zum Einnehmen bestimmt sind.

Thelygan ist ein Auszug aus Eierstöcken von Kühen, der frei von Eiweiß und Lipoiden ist und in einer Menge von 2,1 ccm 2 g Eierstock entspricht, sowie 0,01 g Yohimbin enthält. Es kommt ebenfalls in Ampullen und Tabletten in den Handel.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Wesen, Wert und Grenzen der biologischen Wasseranalyse

veröffentlicht *August Thienemann* in Band 27 (S. 273 bis 281) der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel eine Mitteilung aus der hydrobiologischen Abteilung der landwirtschaftlichen Versuchstation Münster i. Westfalen. Von den Ausführungen des Verfassers sei folgendes hervorgehoben.

Die biologische Wasseranalyse ist die Beurteilung der chemischen Zusammensetzung eines Wassers auf Grund seiner Fauna oder Flora. Die Grundlage für die biologische Beurteilung der Gewässer bildet die Verschiedenheit der Beziehungen der Organismen zum Chemismus des Wassers. So z. B. wird eine Wasserverunreinigung auf die Lebewelt eines Wassers dahingehend wirken, daß einerseits die Reinwasser-Organismenwelt mehr oder weniger weitgehend vernichtet wird und nur die widerstandsfähigeren Arten derselben eine einseitige Förderung ihrer Entwicklung erfahren, daß andererseits aber Arten vorkommen, die man in reinem Wasser nicht antrifft, sondern die stets an das Vorhandensein größerer Mengen von Stoffen gebunden sind, die für die betreffenden Wasserverunreinigungen kennzeichnend sind.

Durch die biologische Wasseranalyse können lediglich folgende drei Stoffe nachgewiesen werden:

1. die faulenden organischen Stoffe,
2. das Kochsalz, 3. das Eisen. Das Vorhandensein von faulenden organischen Stoffen wird angezeigt durch das Vorhandensein von Saproben, von denen besonders scharf die sogenannten Abwasserpilze *Sphaerotilus*, *Apodya* (= *Septomitus*) und *Beggiatoa* reagieren. Tritt z. B. irgendwo in einem Bache *Sphaerotilus*-Besatz auf, so ist damit eine Zufuhr fäulnisfähiger Stoffen sofort nachgewiesen.

Einigermassen beträchtlicher Kochsalzgehalt von Gewässern gibt sich an dem Auftreten typischer Salinentiere, der Halobien zu erkennen. Ferner erfahren halophile Arten der Organismenwelt eine Massenentwicklung. So z. B. werden die

Larven vieler *Ephydra*-Arten (Fliegen), die Käfer *Philydrus bicolor*, *Ochthebius marinus*, *Paracymus aeneus*, das Rädertier, *Brachiomus Mülleri* sowie der Krebs *Artemia salina* nur in salzigem Wasser gefunden.

Ist Eisen in Uebermaß gelöst im Wasser vorhanden, so wird selbiges durch das Auftreten der sogenannten Eisenbakterien biologisch gekennzeichnet.

Alle übrigen in den Abwässern vorhandenen lebensfeindlichen Stoffe außer den genannten dreien wirken derart, daß sie bei geringerer Menge verödend auf die Lebewelt eines Wassers einwirken, bei größerer Menge alles Leben zerstören.

Die biologische Wasseranalyse kann also wohl nachweisen, ob ein Abwasser einem Wasser die Lebewelt schädigende Stoffe zuführt, was für ein Stoff diese Schädigung hervorruft, kann sie aber nur dann angeben, wenn es sich um faulende organische Stoffe, um Kochsalz oder Eisen handelt. Die biologische Wasseranalyse kann auch nie Zahlenwerte für die Menge der fraglichen Stoffe liefern, dies ist der chemischen Analyse vorbehalten. Sie ist der letzteren aber insofern überlegen, als sie schon bei einmaliger Untersuchung Durchschnittswerte für eine Wasserverunreinigung angibt, während die chemische Analyse solche Werte nur auf Grund häufig wiederholter Probeentnahmen gewinnen kann.

Der Chemiker gewinnt durch die Analyse einer Wasserprobe stets nur ein Bild von dem gerade zur Zeit der Probeentnahme herrschenden Zustande des betreffenden Gewässers. Die Tier- und Pflanzenwelt eines Gewässers spiegelt aber bei einer Untersuchung die durchschnittliche Zusammensetzung des Wassers während ihrer gesamten Entwicklungszeit wieder, sie gibt gleichsam eine Durchschnittsanalyse aller der Wässer, die in den letzten Wochen oder Monaten darüber hingeflossen sind. Der Chemiker muß zur Probeentnahme ganz unverhofft kommen, sich tagelang, oft auch nachts auf die Lauer legen, will es ihm gelingen, die schädlichen

Abwässer, die man nicht abläßt, falls seine Gegenwart beobachtet worden ist, zu fassen. Dem Biologen kann es gleichgültig sein, ob er bei seiner Untersuchung von der Fabrik aus gesehen wird, und ob daraufhin die Abwässer angehalten werden. Er kann — so eigenartig dies auch klingt — die Zusammensetzung eines Wassers beurteilen, auch wenn er es bei seiner Untersuchung gar nicht antrifft.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich ein weiterer Vorteil der biologischen Analyse vor der chemischen, nämlich derjenige der größeren Billigkeit. Ein fernerer, nicht zu unterschätzender Vorteil ist derjenige, daß man einem Laien bei gerichtlichen Lokalterminen mit Leichtigkeit an Ort und Stelle die Veränderungen zeigen kann, die gewisse Wasserverunreinigungen, besonders solche durch faulende Stoffe (z. B. Abwässer aus Zucker-, Stärke-, Zellulosefabriken, Brauereien, Brennereien, Schleusenwässer von Städten usw.) in der Lebewelt des Wassers hervorrufen. Die Bedeutung der Zahlenergebnisse der chemischen Analyse dem Laien zu deuten, ist ungleich schwieriger.

Schließlich sei darauf hingewiesen, daß es auch Fälle gibt, in denen die biologische Wasseranalyse, welche in den meisten Fällen die chemische nur ergänzen soll, wichtiger ist als letztere. Dies trifft außer bei Erörterungen gewisser hygienischer Fragen insonderheit dann zu, wenn es gilt nachzuweisen, ob ein Wasser sich zur Fischzucht eignet.

R. W.

Untersuchungen zur Beurteilung des Strohmeles als Futter- und Nahrungsmittel

haben Kerp, Schröder und Pfyl ausgeführt zwecks Nachprüfung der Angaben von Friedenthal (Die Nährwerterschließung in Heu und Stroh aller Art, Leipzig 1915, Reichenbach'sche Verlagsbuchhandlung), über das Strohmehl und seine Verwendbarkeit als Nahrungs- und Futtermittel. Verff. führten vergleichende Versuche aus, um die löslichen Anteile von grob zerkleinertem Stroh einerseits und Strohmehl andererseits zu ermitteln. Im großen und ganzen zeigten die untersuchten Stroh-Arten

(Hafer-, Roggen-, Weizen- und Gerstenstroh) nur geringe Unterschiede in Bezug auf den Gehalt an löslichen Stoffen. Die besten Ergebnisse lieferte Haferstroh. Es zeigte sich, daß der Grad der Zerkleinerung ohne jeden Einfluß auf die Menge der Stoffe ist, die in Lösung gehen, wenn man sie den Bedingungen, die man bei der Verdauung annimmt, unterwirft. Die Menge derselben betrug höchstens 10 v. H. der angewandten Strohmenge; mindestens ein Drittel der 10 v. H. bestand aus Mineralstoffen. Als Lösungsmittel wandten Verff. Wasser, verdünnte Salzsäure, verdünnte Natriumbikarbonatlösung und Malzauszug an. Stärke oder sonstige Kohlenhydrate, die durch Diastase in Zucker überführt werden, waren in den Strohmehlen nicht vorhanden. Die Menge der stickstoffhaltigen Verbindungen und der in Aether löslichen Stoffe war gering und bestand nur zum Teil aus Eiweiß und Fett. Wasserlösliche stickstoffhaltige Verbindungen waren zu höchstens 1 v. H. anwesend, ein Drittel bis zur Hälfte des Strohs war Rohfaser. An stickstofffreien Körpern waren 30 bis 40 v. H. vorhanden; diese bestanden zur Hälfte aus unlöslichen und unverdaulichen Pentosanen. Von wertvollen Kohlenhydraten konnten Verff. Dextrin und Stärke nicht, Zucker höchstens 1 v. H. nachweisen. Der Rest der stickstofffreien Auszugsstoffe bestand aus organischen Säuren und deren Salzen, sowie nicht näher gekennzeichneten Stoffen, die nicht die Eigenschaft besaßen, sich durch Malzauszug in Zucker überführen zu lassen, und ferner aus Farb- und Bitterstoffen.

Auf Grund ihrer Untersuchungsergebnisse kommen die Verff. zu dem Schlusse, daß das Stroh nur als eine für Wiederkäuer brauchbare Nahrung angesehen werden kann, daß es aber für die Nahrung der übrigen Nutztiere und der Menschen wertlos ist. Das Gleiche gilt vom Strohmehl. Die Herstellung des letzteren ist aber zur Ernährung der Wiederkäuer zwecklos, weil sie Strohhacksel in gleichem Maße ausnutzen wie Strohmehl.

Arb. a. d. Kaiserl. Gesundheits.-Amt, 1915, 50, 232. W.

Inhalts-Verzeichnis

des III. Vierteljahres vom LVII. Jahrgange (1916)

der „Pharmazeutischen Zentrallhalle“.

* bedeutet Abbildung.

Abendtee, Bernecker's 559
 Abfüllgerät, nach Tambach-Zu-
 tavern 487, 488*
 Abführmittel, schädliche 475
 Abmagern, Pulver zum 592
 Abwäge-Schiffchen 647
 Abwässer, untersuchte 528
 — städtische, Verwertung der
 Bestandteile 473
 Acerol und — steine 581
 Acetaldehyd, Trennung von
 Aceton 555
 Acetomorphin 463
 Aceton, Trennung von Acet-
 aldehyd 555
 Acetoxybenzoylmorphin 466
 — -chlormethylat 511
 Acetum Sabadillae, Bereitung
 527
 Acetyldihydrokodein 513
 Acetylcyandihydronorkodein 513
 Achate, Färben 633
 Acidum salicylicum, Anwend-
 ung 621
 Acitrin compositum 609
 Ackerhahnenfuß, Pferdegift 509
 Aconitum Napellus, Anwendung
 622
 Ade, Zahnpasta 559
 Adeps suillus, Ersatz 489
 Adlerfarn, Verwertung 537
 Adrenalin, Unverträglichkeiten
 535
 Aether, gefährlicher 481
 — -Colchicin 620
 — Petrolei, Verwendung 622
 Aethoxyacetylmorphin 465
 Aethyltetrahydroberberinod-
 methylat 608
 Agrimonia-Tee 591
 Akundarin und Akundarsäure
 650
 Alabaster, Busencreme 559
 Algin, Glycerinersatz 526
 Alkaloide, Nachweis 639, 652
 — Veredlung 462, 510, 546,
 577, 604
 Alkohol, fester 484
 — ohne Gärung 643
 — wasserfreier, Darstellung
 596
 — freie Getränke, untersuchte
 481
 — -Würfel, Germania 483
 Allantoin, Bestimmung 557
 Allyldihydronorkodein 513
 Allyl-Verbindungen, pharmakol.
 Untersuchungen 622

Alpenkräuter-Tee Margonal 560
 Aluminium - Gußspäne, Zu-
 sammensetzung 595
 — -Späne, Schmelzen 617
 Alutan 561
 Amanita mappa, Doppelgänger
 571, 572*
 — muscaria var. regalis, Dop-
 pelgänger 572, 573*
 — pustulata, Doppelgänger
 572, 573*
 Ambach, Holz 570
 Ambrosia, Kriegsfettersatz 466
 Ameisensäure, Bestimmung 562,
 566
 Aminosäuren, Triketohydrinden-
 reaktion 532
 Amphotropin, Anwendung 616
 Ampullen, Neuerungen 521
 Amylnitrit-Röhrchen mit Stoff-
 überzug 521
 Antisepton, Kopfwaschmittel 560
 Apomorphin, Unreinigkeiten 513
 — -brommethylat 511
 Apocopolamin 579
 Aprikosen, Kalifornische 480
 Aqua chromorhinea 582
 Argaldin 581
 Argentin-Pappel-Holz, Verwend-
 ung 570
 Argilla alba, Prüfung 566
 Aristolochia Clematis, Pferde-
 gift 510
 Arrhoalin 581
 Arretol, Fußbodenölersatz 594
 Arsalyt, Anwendung 651
 Arsen, Bestimmung 553, 636
 — Nachweis 534
 Arznei-Mittel, Untersuchung 533
 — Tabletten mit hohem Zuk-
 kergehalt 597
 Asphalt, Bitumengehalt 592
 — -Masse, Zusammensetzung
 592
 Asthma-Bekämpfer, Klein's 559
 — Tropfen Tussorin 560
 Astrolin - Reiniger, Fußbodenöl
 594
 Atrinal, Darstellung 605
 Atropapaverin 549
 Atropin, Alkylammoniumsalze
 604
 — Esterschwefelsäuren 605
 — Nachweis 652
 — -brommethylat 604
 — -esterschwefelsäure 605
 — methylnitrat 604
 — -Salze 578

Augen-Feuer 560
 — -Tropfzähler 488*
 Baccharis cordifolia, giftig. 622
 Back-Butter-Ersatz W. B. E.
 Pulver, Warnung 601
 — -Pflaumen, Ueberzug 480
 — -Pulver, Beschaffenheit 615
 — — Hansa-, 601
 — — Würzburger Glöckli-, 615
 Badewasser, Zusammensetzung
 528
 Balsamum peruvianum, Chloral-
 lydratprobe 533
 Bambus-Holz 570
 Barbaethyl-Tabletten 581
 Baumann - Großfeld's Abwäge-
 Schiffchen 647
 Beißender Milchling, Doppel-
 gänger 575*
 Beniform 635
 — Anwendung 644
 Benzin, Nachweis von Tetra-
 chlorkohlenstoff 519
 — -Seifenmehle 530
 Benzol, Anwendung und Wirk-
 ung 651
 Benzyl-dihydroberberinod-
 methylat 609
 — -tetrahydroberberin 607
 — — -jodmethylat 607
 Berberin 606
 — Bestimmung 637
 Berberis-Alkaloide 606
 Bernecker's Abendtee 559
 Bickmol, Tierheilmittel 559
 Bier, Untersuchungsergebnisse
 484
 Bingelkraut, Pferdegift 508
 Biomalz, Zusammensetzung 592
 Bismethylaminotetramino-
 arsenobenzol, Anwendung 651
 Blackbutt, Verwendung 570
 Blasenwurst, Zusammensetzung
 642
 Blechflaschen, Bleigehalt des
 Lotes 529
 Blei-Oxyde, höhere, Bestimm-
 ung 638
 — -weiß, Verunreinigungen 593
 Blockzuckerhonig 482
 Blut, Bestimmung von Chol-
 esterin 651
 — Bestimmung von Harnsäure
 und Harnstoff 650
 — -Wurst, Zusammensetzung
 642

- Blutwurst, frische abgebundene
 Zusammensetzung 642
 Bohenschälentee in Tabletten-
 form 559
 Bolus alba, Prüfung 566
 — — Untersuchung 515
 Bombastus Wasch- und Bleich-
 pulver 530
 Bombe, Flieger-Brand-, Inhalt
 627
 Boran-Sommersprossen-Cream
 560
 Boranium-Beeren 560
 Boucherie-Verfahren 646
 Brand-Bombe, Flieger-, Inhalt
 627
 Brantwein, Untersuchungs-
 ergebnisse 482
 Brennessel, Sammlung 490
 Brennstoffe, flüssige, Entflam-
 mungspunkte 529
 Brom, Bestimmung 558
 Bromid, Bestimmung 531
 Bromotan 561
 Bromotussin 469
 Bromum compositum, Bestim-
 mung des Wertes 611
 Brot, gefälschtes 472
 Bruchleiden, Colemann's Heil-
 mittel 559
 Brühe, Martini- 634
 Brunnenwässer, beanstandete
 528
 Brusttee, unschädlicher 591
 Bryopogon jubatus 561
 Büchsenkonserven, untersuchte
 481
 Busencreme Alabaster 559
 Butter, Bestimmung von Fett
 486, 610
 — Bestimmung von Wasser
 486, 610*
 — Ersatz 643
 Bylogen 649
- Calcium, Trennung von Mag-
 nesium 558
 — -hydroxyd-Lösung, Wirk-
 ung von Schwefel 517
 Calotropis gigantea, Wurzel-
 rinde 650
 Carbo animalis, Anwendung 651
 Carbocalcin 468
 Carbohydrol 468
 Carmol-Tee, Ersatz 649
 Carotinoide, Unterscheidung 565
 Cédéa, Tropicfarren tee 560
 Cedera-Creme 559
 Cera alba, Fälschung 533
 Ceraseline, Salbengrundlage 582
 Ceresin-Ersatz 643
 Chaerophyllum temulum,
 Pferdegift 509
- Champignon, Doppelgänger 571,
 572*
 Chinin, Nachweis 652
 Chlor, Bestimmung 558
 — Wirkung auf Natriumthio-
 sulfat 597
 Chloracetylmorphin 465
 Chloralhydrat, Anwendung bei
 Pferden 651
 Chlorid, Bestimmung 531
 Chloroform-Colchicin 620
 Chlorsilber, Nachweis 623
 Cholis, Gallensteinmittel 582
 Cholesterin, Bestimmung 651
 Chromorhinwasser 582
 Cignolin-Firnis, teerhaltiger 565
 Cignolin-Schälkollodium 565
 Citobaryum-Speise, Bereitung
 651
 Citrophen, Nachweis 535
 Cocainum purum, ölige Lösung
 651
 Coho, Trunksuchtmittel 560
 Colchicin, Aether- 620
 — Chloroform- 620
 — Kristallwasser- 619, 620
 — reines 619
 Colchicum autumnale, Pferde-
 gift 509
 Colchisal 609
 Colemann's Heilmittel g. Bruch-
 leiden 559
 Collybia maculata, Doppelgänger
 575*
 Corona 578
 Cortex Condurango, Prüfung
 503
 Cortex Rhamni Frangulae und
 — — Purshianae, Unterscheid.
 und Wertbestimm. 623
 Cotargit 548
 Crocetin, Unterscheidung von
 anderen Carotinoideen 565
 Croton-Harz 648
 Crown's Haarkur 559
 Cyandihydronorkodein 513
 Cyantetrahydronorthebain 547
 Cyanwasserstoffsäure, Bestim-
 mung 485
 Cymasin, Hefepreparat 468
- Damen-Dragees Japanol 560
 Danozoa Liquor 503
 Datteln, verdorbene 480
 Deuteroalbumose, Wirkung 652
 Deutscher Heerespunsch 483
 Diacetylandihydronormorphin
 513
 Diacetylhydromorphin 512
 Diacetylmorphin 463
 Diäthoxyacetylmorphin 464
 Di- α -bromisovalerianylmorphin
 465
 Dibromierte Magnesia, Scheer-
 messer's 561
- Dichloracetylmorphin 465
 Dickfuß, violetter, Doppelgänger
 576*
 Dick-Geselchte, Zusammensetz-
 ung 642
 Digaloid 468
 Dihydrodionin 512
 Dihydrokodein 512
 Dihydromorphin, Acyl- und
 Alkylderivate 512
 Dihydromorphinäthyläther 512
 Dihydromorphinmethyläther 512
 Dihydronorkodein 513
 Dihydronormorphin 513
 Dimethylamidobenzaldehyd,
 Alkaloidreagenz 652
 Di-Morphin - Narkotinsalizylo-
 sulfonat 463
 Diphenoxyacetylmorphin 465
 Diphtherie-Heilseren, eingezo-
 gene 474
 Diuretal, Jod- 561
 Dokumente, verkohlte, Schrift-
 züge wiederherstellen 586
 Dormigene 561
 Dredo-Kaffeetabletten 495
 — -Kakao-Tabletten 498
 Dresdner Untersuchungsamt,
 Tätigkeit 480, 494, 528, 591
 Dressel's Präparat, Fußbodenöl-
 ersatz 594
 Duplex-Tee 560
- Ei-Ersatz Hühnchen 643
 — -Rum-Punschextrakt 483
 Einatmungsgerät, Quecksilber-
 601
 Einbalsamier.-Massen der Inces
 568
 Eisen, Bestimmung 553
 — -pulver, Prüfung 612
 Elohinettae 582
 Enteiweißtes Knorpelextrakt,
 Gichtmittel 582
 Equisetum palustre, Pferdegift
 509
 Erdöle, schädliche Abfuhrmittel
 475
 Eranamin- und -Tabletten 561
 Erodium cicutarium, Wirkung
 652
 Erreicht, Lederersatz 643
 Essig, Kunstwein- 643
 Eucodin 510
 Eumydrin 604
 Euporphin 510, 511
 Euscopol 579
 Extractum Belladonnae, Gehalts-
 bestimmung 627
 — Cascaræ sagradae-Tabletten,
 Bestimmung des Gehaltes 612
 Extractum Condurango fluidum,
 Prüfung 503
 — Hydrastis canadensis, Be-
 stimmung von Berberin 637

Extractum Hyoscyami, Bestimmung des Gehaltes 627
 — Rhamni Purshianae, Anforderungen 627
 — fluidum Valerianae Ammoniaci 469
 Farben, untersuchte 593
 Farbstoffe der Milchsäure 552
 Farrensee Cédée, Tropen- 560
 Fußseife 643
 Fehling'sche Lösung, Wiedergewinnung von Kupfer 598
 Feld-Ritterspornsamensamen, Pferdengift 508
 Fergan 469
 Ferrisalze, Reduktion 640
 Ferrin und Ferrin B 469
 Ferrol und Ferrol B 469
 Ferrum pulveratum, Prüfung 612
 Fett, Bestimmung 486, 610
 — Vortrag 489
 — Ersatzstoffe, Vortrag 489
 Fette der Milchsäure 552
 Fettsäure, Bestimmung 624
 Fettsäuren, Bestimmung des Erstarrungspunktes 517
 — Gewinnung 517
 Filtrierpapier, Reinigen mit Flußsäure 516
 Filtrierpapier, feinsporiges 603
 Firnis-Ersatz 643
 Flechte, Futter-, Verwertung 618
 Flechten, Mittel 559
 Fleisch, Kältefrischhaltung 600
 — Kriegs- 570
 — Pepton für Suppenwürfel 520
 — — Wurst, Lyoner, Zusammensetzung 642
 Flieger-Brandbombe, Inhalt 627
 Flöhe, Vertilgung 569
 Flores Lavandulae, Wirkung 652
 Foka 468
 Folia Cocae pulv., Aschengehalt 533
 Formaldehyd, Getreidebeize 587
 Formylkocain 464
 Formylmorphin 464
 Fraxera carolinensis, gelbe Farbstoffe 518
 Fieber, Menstruationstropfen 592
 Frucht-Honig, Löbnitzer 482
 — — pulver 482
 — — Mark, Untersuchung 645
 — — Mus, Haltbarmachen 536
 — — Säfte, Haltbarmachen 536
 — — Warnung vor Flußsäure 461
 — — Weine, Alkoholgehalt 481

Fungin, Pilzzellulose 552
 Furuncosan, Schleimer's 560
 Fußbodenöle und -Ersatzmittel, untersuchte 594
 Fußspuren, Abgießen 474
 Futter-Flechte, Verwertung 618
 — — Mittel, untersuchte 594
 — — -Ersatz 505
 — — Zucker, Untersuchung 473
 Gallenfarbstoff, Nachweis 469
 Gaul's Schutztropfen g. Syphilis 559
 Gebrauchsgegenstände, untersuchte 529
 Geheimmittel, untersuchte 559, 591
 Gehirnlipoid, Gewinnung und Anwendung 652
 Gelanth, Pyrogallol- 565
 Gelanthum Resorcini comp. 565
 Gelatin, Salbengrundlage 582
 Gelatine, Nachweis von schwefeliger Säure 516
 Gemmatein, Farbstoff 555
 Gemüse aus Adlerfarn 537
 — untersuchte 480
 Gentisin, Mikrochemie 518
 Genußmittel, Verbot irreführender Bezeichnungen 490
 Germania-Alkohol-Würfel 483
 Gesundheits-Kaffee, Schäfer's 495
 Getränke, alkoholfreie, untersuchte 481
 Getreide, Beize 587
 Gewichts - Prozent = Gewicht vom Hundert 614
 Glas, Zerstörung durch Entkeimen 479
 — — Tuben m. Schraubenverschluß 490*
 Glühlampen, elektrische, Platingehalt 595
 Glühpunsch-Essenz, untersuchte 483
 Glycérit 526
 Glycerin-Ersatzmittel 525, 539, 566, 583
 Glycerophosphorsäure des Lezithins, Konstitution 516
 Gold-Lösung, kolloidale, Bereitung 461
 Graphit, Aschengehalt 593
 Grazinol, Möller's Nährpulver 560
 Grog-Extrakte, untersuchte 483
 — — Würfel, untersuchte 483
 Großfeld's Abwägeschiffchen, Baumann- 647
 Grothe's Radioclit 569
 Gummi-Sauger, Ersatz 618*

Gummi-Schlauch, Beanstandung 529
 Gurken, Salz-, Säuregehalt 481
 Guttatist, Verbandstoff, 582
 Haar- Kraftwasser Reell, Reichel's 560
 — — Kur, Crown's 559
 Habi, Frischhaltungsmittel 630
 Hämatoxilin, Indikator 623
 Haemoridol 560
 Halogene, Nachweis 519
 Halogen - Silberschichten photograph., Nachweis von AgCl 623
 Hammonia-Reiniger, Fußbodenöl 544
 Hansa-Backpulver 601
 Harn, Bestimmung von Ameisensäure 562
 — Bestimmung von Kalk 500
 — Bestimmung von Milchsäure 562
 — Nachweis von Gallenfarbstoff 469
 — phenolglykuronsäure-, Ermittlung 550
 Harnsäure, Bestimmung 650
 — — Spaltung, Berichtigung 523
 Harnstoff, Bestimmung 650
 — — Spaltung nicht Harnsäurespaltung 523
 Harze, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Zahl 625
 — der Milchsäure 552
 Hausmacher - Leberwurst, Zusammensetzung 642
 Hausmüll, Schlackenpulver 593
 Heerespunsch, Deutscher 483
 Hehner-Zahl, Bestimmung 557
 Heidelbeere, Farbstoffe 590
 Heilbronner Hüttensalz 470
 Heilmittel, schwedische Militär- 538
 — untersuchte 559
 Heilsenen, eingezogene 474
 Helfin 561
 Helium, Erzeugung 638
 Hensel's Yoghurtchokolade Schokomaya 561
 Herbstzeitlose, Pfl.-gift 509
 Heroin 463
 Hesperonal 545
 — — Calcium 545
 — — Natrium 546
 Hexajodine 649
 Hexyl, Nucleo 614
 Himbeeren, breiige 480
 Hölzer, Nutz- 570
 Holz, Konservierung 646
 Homotropinesterschwefelsäure 606

Honig, Untersuchungsergebnisse 481
 — Blockzucker- 482
 — Löbnitzer Frucht- 482
 — Quecken- 504
 — -Aroma, Darsteller 630
 — — Kunsthonig 482
 — -Ersatz 482
 — -Pulver, untersuchte 482
 Hormin 468
 Hühnchen, Eiersatz 643
 Hühner, Fütterung 646
 — -Futter, Zusammensetzung 594
 Hüttensalz, Heilbronner 470
 Hunde, Fütterung 646
 Hydrargyrum oxycyanatum und — verum 599
 Hydrastin 606
 Hydrastinin 607
 — -bitartrat 608
 Hydrastopon 549
 Hydromorphin, Darstellung 511
 Hyoscyamin, Nachweis 652
 Hypophytroin 468
 Japanol, Damen-Dragees 560
 Ikaphthisol, Pferdeläusemittel 479
 Inoloma violaceum, Doppelgänger 576*
 Intensiv-Reiniger, Waschmittel 530
 Intramin 582
 Jod, Bestimmung 558
 — Diuretal 561
 — -salze, Gaben 652
 — -Tabletten Mea Jodina 561
 — -Tinktur, Ersatz 615
 Jofurol und -Papiere 602
 Jogen 468
 Johannisbeer-Gelée und -Saft, Bereitung 630
 Isobutyldihydroberberin 609
 Isovaleriansäureakundarylester 650
 Isovalerian- und arylester 650
 Juno, Körpermittel 560
 Kälberkropf, betäubender, Pferdegift 509
 — Veränderungen 614
 — Leber-, Zusammensetzung 642
 Kaffee in Metalltuben, untersucher 496
 — Kriegersatzmischungen 495
 — Nützliches und Schädliches 580
 — Untersuchungsergebnisse 494
 — gesundheitlicher, Herstellung 538
 — -Bombe 496
 — -Extrakt, verfälschtes 495
 — -Packung 496

Kaffee-Platten, untersuchte 495
 — -Tabletten, untersuchte 495
 — — Mokkaextrakt 495
 — -Tante im Felde 496
 Kakao, Bestimmung von Fett 486
 — Fettgehalt 497
 — Nachweis von Schalen 472, 497
 — Untersuchungsergebnisse 496
 — Lebona-Milch-Zucker- 498
 — Zucker-Milch- 498
 — -Butter-Ersatzpräparate, Vortrag 489
 — -Fett, Bedeutung des Fettsäure-Erstarrungspunktes 517
 — — Ersatz 639
 — -Öl-Emulsion zur Tablettenbereitung 597
 — -Pastillen 499
 — -Schalen, Nachweis 472, 497
 — -Sarrogat 499
 — -Würfel Fix und Fertig 498
 Kalium, Bestimmung 626
 — -hydrokarbonat, zu Maßbestimmungen 637
 — -jodatum, Gaben 652
 Kalk, Bestimmung 500
 Kalziol, Tuberkulosemittel 560
 Karbomethoxybenzoylmorphin 466
 Kartoffeln, bestandete 480
 Kastanien, unreife, Seifenersatz 474
 Katarrh-Plätzchen, Tancré- 559
 Kauri-Baum, Verwendung des Holzes 570
 Kautschuk-Pflaster, eingetrocknetes, klebendmachen 626
 Kernseifen 491
 Kiefer-Nadelöl, Gewinnung 467
 Kiefernwolle, Gewinnung 468
 Kinder-Saugflasche Mama 586*
 Kiri-Holz 570
 Klee, mohnhaltiger, Pferdegift 508
 Kleider-Laus, Luftübertragung 634
 — -Läuse, Vertilgung 569
 Klein's Asthma-Bekämpfer 559
 Knackwurst, Zusammensetzung 642
 Knollenblätterschwamm, gelblichweißer, Doppelgänger 571, 572*
 Knorpel-Extrakt, enteiweißtes, Gichtmittel 582
 Kodein, Nachweis 652
 — Unterscheidung von Morphin 502
 — -brommethylat 510
 — -Narkotinchlorhydrat 463
 Königsfliegenpilz, Doppelgänger 572, 573*
 Koka-Alkaloide, Veredlung 577

Kokain-Salze 577
 Kokosnuß, geraspelte, Fälschung 480
 Koladine 649
 Kolchicin, Tetrahydro- 609
 Kolloidale Goldlösung, Bereitung 461
 Kolynos, Zahncreme 538
 Kometol, Seifenersatz 643
 Kompressen, Kriegs- 628
 Korallentinktur, Scheermesser's 560
 Kornrade, Pferdegift 508
 Koscherwurst, Zusammensetzung 642
 Kosmetische Mittel, untersuchte 559
 Kot, Untersuchung auf Typhus 622
 Kotarnin, Verbindungen 548
 — -Acetamid 549
 — -Bromisovalerylharnstoff 548
 — -cholat 548
 — -di-Bromisovalerylharnstoff 549
 — -Harnstoff 549
 — -peroxyd 548
 — -phthalat 548
 — -Pnthalimid 549
 — -Urethan 549
 — -Veronal 549
 Kreidepaste, Zink- 565
 Kresolseifenlösung, Prüfung 598
 Kriegs-Fleisch 570
 — -Kaffee 495
 — -Krompressen 628
 — -Masse, schwarze, Kakaoersatz 499
 — -Öl, Salatölersatz 643
 — -Pulver, Kakaoersatz 499
 — -Salbengrundlagen, Vortrag 489
 — -Wurst, Zusammensetzung 642
 Kristallwasser-Colchicin 619, 620
 Kuchen-Mehl, allerfeinstes 643
 Küchen-Abfälle, haltbargemachte 595
 — -Kräuter-Auszüge f. Suppenwürfel 520
 Kühlalbe bei Pocken 565
 Kunst-Honig-Pulver 482
 — -Honige, untersuchte 482
 — -Weinessig 643
 Kupfer, Bestimmung 501
 — Wiedergewinnung 598
 Kyanisieren 646
 Laaf's Magenelixir Herb 560
 Lactaria lignyota, Doppelgänger 575*
 — pyrogala, Doppelgänger 575*
 Läuse, Kleider-, Vertilgung 565
 Laktarsäure, Milchpilzsäure 952

- Larven, Schmeißfliegen-, zur Fettgewinnung 656
 Laus, Kleider-, Luftübertragung 634
 Lausol Lang 535
 Leber-Käse, Zusammensetzung 642
 — -Preßsack, Zusammensetzung 642
 — -Wurst, frische abgebundene, Zusammensetzung 642
 — — Hausmacher 642
 Lebona-Milch-Zucker-Kakao 498
 Leciferrose 468
 Lecikosan 468
 Lecimigrol 468
 Lecipurgin 468
 Leder-Ersatz Erreicht 643
 Lein-Tee mit Blüten 591
 Leitungs-Wasser, Algentrübungen 631
 Lempellin 625
 Leucht-Petroleum, Untersuchung 515
 Leukozon, Anwendung 643
 Lezithin, Bestimmung 486
 — Venus- 559
 — -Glyzerophosphorsäure, Konstitution 516
 — -Kakaotabletten 499
 — -Maltose 592
 Lichensalbe 565
 Lichtenhainer Bier, Alkoholgehalt 484
 Liebe, J. Paul, Geschäftsjubiläum 624
 Linimentum Calcis 582
 Liquor Cresoli saponatus, Prüfung 598
 Litzensteife, Amylacetat 592
 Lötzin, Bleigehalt 529
 Lolium temulentum, Pferdegift 509
 Lorbeer's Ohrenzäpfchen 591
 Lotio Fuller 649
 Lycoperdon gemmatum, Farbstoff 555
 Lyceryl 468

 Magen-Elixir Herb, Laaf's 560
 Magresia, Schermesser's di-bromierte 561
 Magnesium, Bestimmung 556
 — Trennung von Calcium 558
 Maikäfer, Fettgewinnung 617
 Maltose, Lezithin- 592
 Mandelöl, Prüfung 612
 Mangan, Bestimmung 564
 — Nachweis 640
 — -Oxyde, höhere, Bestimmung 638
 Mannit, Vorkommen in Pilzen 552
 Marea, Holz 570

 Margarine, Bestimmung von Fett 616
 — Bestimmung von Wasser 610*
 Margonal, Alpenkräuter-Tee 560
 — Sauer's off-Tabletten 559
 Martini-Brühe 634
 Maschinenöle, Entflammungspunkte 529, 593
 Masken-Ritterling, Doppelgänger 576*
 Maß von Hundert = Volum-Prozent 614
 Matein 560
 Matesan 561, 582
 Mea Jodina, Jodtabletten 561
 Mellago Graminis 504
 Menstrualin 582
 Menstruations-Tropfen Prinzesse und Frebar 592
 Menthol, Schmelzpunkt 533
 Merk E., Jahresbericht 621, 651
 Mercurialis annua, Pferdegift 508
 Metakresol, Bestimmung 598
 Methyl-apomorphiniummethylsulfat 511
 — -atropiniummethylsulfat 604
 — -atropiniamesterschwefelsäure 606
 Methylen-dihydrokotarnin 549
 — -dikotarnin 549
 — -dinarkotin 547
 Methyl-kodeiniummethylsulfat 510
 — -morphiniummethylsulfat 510
 — -narlotiniummethylsulfat 548
 — -thebainiummethylsulfat 546
 Mettwurst, Zusammensetzung 643
 Microbin 504
 Milch, Bestimmung von Lezithin 486
 — -Kakao, Zucker- 448
 — -Pilze, Chemie 551
 — — Nährwert 553
 — -pulver nie sauer werdend, Voll- 643
 — -säure, Bestimmung 562
 — -Zucker-Kakao, Lebona 448
 Militär-Heilmittel, schwedische 538
 Moeller, Prof. Dr. J., Ernennung 522
 Möller's Nährpulver Graziol 560
 Mohr, Pferdegift 508
 Morphin, Acylderivate 463
 — Bestimmung 611
 — Doppelsalze 462

 Morphin, Halogenalkylate 510
 — Nachweis 652
 — Unterscheidung von Kodein 502
 — -äther 464
 — -Basen, hydrierte 511
 — -brommethylat 510
 — -Di-Narkotin - benzoltrisulfonat 462
 — -Di-Narkotinsalizylodisulfonat 462
 — -ester halogenisierter Fettsäuren 465
 — -glykosid 514
 — -Narkotin-bromhydrat 463
 — — -chlorhydrat 463
 — — -mekonsaures 462
 — — -pheroldisulfonat 462
 — — -sulfat 463
 — -oxyd 514
 — -Tabletten, Bestimmung des Gehaltes 611
 Morphosan 510
 Morte, Insektentilgungsmittel 560
 Moskovics' Tropfpipette 655
 Mudarin und Mudarsäure 650
 Münchener Pharmazeutische Gesellschaft, Vorträge 489, 602
 Muscheln, Nahrungsmittel 584
 Mykese, Vorkommen in Pilzen 552
 Myrrha, Aschengehalt 533
 Myrtillidin und Myrtillin 590

 Nährkaffee (Milchliesl) 494
 Nähr-Kakao (Milchliesl) 498
 — -pulver Graziol, Möller's 560
 Nahrungsmittel, Verbot irreführender Bezeichnungen 490
 Narcophin 462
 Narkodeon, Tabletten 463
 Narkotin, Nachweis 652
 — Verbindungen 547
 Natrium jodatum, Gaben 652
 — -thiosulfat, Wirkung von Chlor 597
 Naturela Compound und -Plättchen 561
 Nema Nerverbalsam 559
 Neon, Erzeugung 658
 Neonarkosia 468
 Nervolin, Teitge's 559
 Nesseln, Sammeln 550
 Nikotin-salizylat, -tartrat 610
 Nitrolörper, Bestimmung 563
 Nitrosokörper, Bestimmung 568
 Normalin 582
 Novocain, Ampullen 521
 Novoglyzerin 526
 Nukleo-Hexyl 614
 Nutzhölzer, außereuropäische 570

Obst, Haltbarmachen 536
 — untersuchtes 480
 Oel, Gewinnung 645
 Oele, ätherische, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Zahl 625
 — fette, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Z. 625
 Oenanthe aquatica, Pferdegift 510
 Oenin und Oenin 590
 Ohren-Zäpfchen, Lorbeer's 591
 Oleum Amygdalarum, Prüfung 612
 — Cacao, Bedeutung des Fettsäure-Erstarrungspunktes 517
 — Cinnamomi, Zimtaldehyd-gehalt 533
 — Foeniculi, spez. Gewicht 533
 — Lauri, unvorschriftsmäßiges 533
 — Ricini, verharztes wiederherstellen 501
 Onadal, Fettsuchtmittel 561
 Opian (lakt) ylpaverin 549
 Optosansalbe 561
 Organe und organische Flüssigkeiten, Bestimmung von Arsen 636
 Organotherapeut. Präparate, Vortrag 602
 Ortau, Gehörschutz 490*
 Ortizon 586
 Osterluzei, Pferdegift 510
 Otyl, Ohrmittel 560
 Oxalsäure, Nachweis 640
 Oxybenzoylmorphin 466
 — -brommethylat 511
 Ozokerit-Salbe 489

Paleöl-Ersatz 594
 Pankrotanon 582
 Papaverin 549
 — Nachweis 652
 Papier, feinporiges Filtrier- 603
 Paracodin, Darstellung 512
 Pappel-Holz, argentinisches, Verwendung 570
 Paraffinöl 649
 Partigene M., Tb., R., A., F., N. 468
 Pasta divina 560
 — lepismatica 565
 Pech, Bestimmung des Erweichungspunktes 568
 Pepsin-Bo: säure-Umschläge 565
 — -Salzsäure-Umschläge 565
 Perglyzerin 527, 539, 540
 Perkaglyzerin 527, 539, 542
 — Erfahrungen 469
 — Unverwendbarkeit 556
 Perlpilz, Doppelgänger 572, 573*
 Petrolderivate, Bestimmung 596
 Petroleum-Ersatz, Entflammungspunkt 529

Pferde, Vergiftungen 507
 — -Fenchel, Gift für Pferde 510
 Phascol-Tabletten 559
 Phenacetinum compositum, Bestimmung des Gehaltes 611
 Phenol-glykuronsäure-Harn, Ermittlung 550
 Phenyl-tetrahydroberberin 608
 — -jodmethylat 608
 Phytostigmin, Nachweis 652
 Pilz-Auszug für Suppenwürfel 520
 Pilze, Doppelgänger 571*
 — Milch-, Chemie 551
 — untersuchte 480
 Piperon, Milchpilzharz 552
 Pipetten-Gefäß, Schumann's 634*
 Pocken, Kühsalbe 565
 Poro Binde 583
 Präparat 102 583
 Präparate, organotherapeutische, Vortrag 602
 Praevalidin 468
 Preßsack, Leber-, roter, schwarzer, weißer, Zusammensetzung 642
 Prinzesse, Menstruationstropfen 592
 Proglyzerin 527
 Protosot, Darsteller 490
 Psalliotia arvensis*, Doppelgänger 571, 572*
 Pteridium aquilinum, Verwertung 537
 Pulmo'onicum 583
 Pulver zum Abmagern 592
 Pulvis inspersionis 538
 Punsch, Deutscher Heeres- 483
 — -Extrakte, untersuchte 483
 — -Pulver, untersuchte 484
 — -Würfel, untersuchte 483
 Puritan-Waschpulver 530
 Pur-Os Briesch, Muddwasser 560
 Purpurpulver, Bereitung 469
 Putzmittel Sidol und Tipp Topp 594
 Pyridin, Nachweis 613
 Pyrogallo!-Gelanth 565

Quebracho Holz, Verwendung 570
 Quecken-Extrakt, Zuckerersatz 504
 — -Honig 504
 Quecksilber, Bestimmung 553
 — -cyanid, Bestimmung von Cyanwasserstoffsäure 485
 — -Einatmungsgerät 601

Radauplätzchen, verboten 529
 Radiolecit, Grothe's 560
 Radix Valerianae pulv., Aschen-gehalt 533

Ranunculus arvensis, Pferdegift 509
 Reell, Reichel's Haar-Kraftwasser 560
 Reichel's Haar-Kraftwasser Reell 560
 Resiz-Blätter 560
 Rezeptur-Schwierigkeiten 567
 Rhamnus-Rinden, Unterscheid. u. Wertbestimm. 628
 Rheumatophin 468
 Robiol 578
 Rot-Brennen der Achate 634
 Rübling, gefleckter, Doppelgänger 575*
 Rüböl, Genußfähig machen 473
 Rum-Punschextrakt, Ei- 483
 Runzelstiel-Täubling, Doppelgänger 573, 574*
 Russula emetica, Doppelgänger 573, 574*
 — Linnaei, Doppelgänger 573, 574*
 — Queletii, Doppelgänger 573, 574*
 — sordonia, Doppelgänger 573, 574*
 — vesca, Doppelgänger 573, 574*

Saccharin, Verteilung 522
 Säure-Abbau, biolog., im Wein 429
 — -Zahl, Bestimmung 625
 Safran, verfälschter 504
 Salami 642
 Salaspine 468
 Salatöl-Ersatz 643
 Salben-Grundlagen, Kriegsvortrag 489
 Salizylsäure, Bestimmung 583
 Salvarsan, Ampullen 521
 Salz, Heilbronner Hütten- 470
 — -Gurker, Säuregehalt 481
 — -säure, n/1-, Einstellen 625
 Sambucus racemosa, Samenöl 505
 Sauerampfer, Pferdegift 510
 Sauerstofftabletten Margonal 559
 Sauger, Gummi-, Ersatz 618*
 Saugetrichter 618*
 Saugflasche Mama, Kinder- 586
 Schäfer's Gesundheitskaffee 495
 — -Somnol, Kakaomischung 498
 Schäl-Kollodium 565
 — —, Cignolin- 565
 — -Paste 565
 Schaf-Champignon, Doppelgänger 571, 572*
 Scheermesser's Dib: omierte Magnesia 561
 — Korallentinktur 560
 Schiffchen, Abwäge- 647
 Schlackenpulver von Hausmüll 593

- Schlagsahne-Ersatz in Düten 643
 Schleimer's Furuncosan 560
 Schweißniesen-Larven zur Fettgewinnung 656
 Schmieröle, Viskosität 593
 Schokolade, Untersuchungsergebnisse 497
 Schokoladen-Mehl, Untersuchungsergebnisse 498
 Schokolana, Volksgetränk 499
 Schokomaya 561
 Schriftzüge verkohlter Dokumente wiederherstellen 586
 Schumann's Pipettengefäß 634*
 Schutztropfen g. Syphilis, Gaul's 559
 Schwarzkopf-Milchling, Doppelgänger 575*
 Schwarzwurst, Zusammensetzung 642
 Schwefel, Wirkung auf Calciumhydroxydlösung 517
 Schwefelsäure, Bestimmung von As, Fe und Hg 553
 — Vergiftung 592
 Schweflige Säure, Nachweis 516
 Schweine, Fütterung 645
 — Futter aus Adlerfarn 537
 Scopolamin 579
 — Nachweis 652
 — esterschwefelsäure 606
 — jodmethylat 604
 — Salze 579
 Scopoleine 578
 Seegras, Jodgehalt 628
 Seetier-Trane, Farbenreaktion 534
 Seife, Bestimmung der Fettsäure 624
 — Sparen 633
 — Faß- 643
 — künstliche 474
 Seifen, Untersuchungsergebnisse 529
 — Ersatz 474
 — Kometol 643
 — Pulver Godin 530
 Septiline 649
 Sidel, Putzmittel 594
 Siegreich Nährkaffee 496
 Silberchlorid, Nachweis 623
 Singvögel, Futter 645
 Sirupus Aurantiorum, Bereitung 622
 Soda, kalzinierte, Natriumkarbonatgehalt 521
 Solanaceen-Alkaloide, Veredlung 578
 Solarson, Anwendung 644
 Solutio Masticis 538
 — Morphini hydrochlorici 538
 Sommersprossen-Cream Boran 560
 Somnol, Schäfer's Kakaomischung 498
 Speiteufel, Doppelgänger 573, 574*
 Speise-Täubling, Doppelgänger 573, 574*
 Spezialitäten, untersuchte 591
 Spiritus Lavandulae, Bereitung 622
 Stärke, Bestimmung 554
 — lösliche, Darstellung 639
 Stallstreu, Ersatz 406
 Steinruß, Klebmittel 658
 Sterilin, Gummiersatz 485
 Sterilisator 479
 Stickstoff-Bestimmung Kjeldal's, Beschränkungen 554
 Streichwurst, Zusammensetzung 642
 Streumehle, mineralische, Warnung 617
 Strohmehl, Beurteilung 654
 Strychninacetat, -nitrat, -valerianat 609
 Stypticin 548
 Styptol 548
 Styrax japonica, Saponin 533
 Sublimat-Pastillen, Wertbestimmung 563
 Süßstoff, Verteilung 522
 Sugiholz 570
 Sumpfschachtelhalm, Pferdegift 509
 Suppen-Würfel 520
 — — Würzauszüge 520
 — — kochsalzarme für Fallsüchtige 521
 Suprarenin, Ampullen 521
 Tabak, Untersuchungsergebnisse 499
 Tablettae Morphini hydrochlorici 597
 — Paraformii 597
 — Santonini 597
 Tabletten, Untersuchung 611
 Tabulettae Antipyretici 538
 — ophthalmicae 538
 — pectorales 538
 — Phaseoli Bellmann 559
 Täublinge, Doppelgänger 573, 574*
 Tallowwood, Verwendung 570
 Tambach-Zutavern's Abfüllgerät 487, 488*
 Tancré-Katarrh-Plätzchen 559
 Tanninum albuminatum, Beanspruchung 533
 Tauben-Ritterling, Doppelgänger 575*
 Taumellolch, Pferdegift 509
 Tee, Untersuchungsergebn. 494
 Teitge's Nervolin 559
 Terpentinöl, Bestimmung von Petrolderivaten 596
 Testogan, Zusammensetzung 652
 Tetanus-Seren, eingezogene 474
 Tetrachlorkohlenstoff, Nachweis 519
 Tetrahydrokolchicin 609
 Tetrahydrothebain 547
 Thebain 546
 — -brommethylat 546
 — -derivat 547
 — -oxyd 547
 Thelygan, Zusammensetzung 652
 Theobromino-Natrium salicylicum 626
 Thermoderma, Bestandteile 591
 Thioestrin 468
 Thymosuccin früher Thymosan 468
 Tierkörpermehl, Zusammensetzung 594
 Tinotura Jodi, Ersatz 615
 Tinkturen, Bereitung 469
 — Nachweis von Pyridin 613
 Tipp-Topp, Putzmittel 594
 Tomaten, konservierte verdorben 481
 Ton, Wasch-, Bereiten 624
 — -fixierbad, Bereitung 522
 — -seifen 491
 Topfdeckel, verzinnter, Bleigehalt 529
 Tränender Täubling, Doppelgänger 573, 574*
 Trane von Seetieren, Farbenreaktion 534
 Tribolin, Nahrungsmittel 559
 Tricholoma columbetta, Doppelgänger 575*
 — personatum, Doppelgänger 576*
 Trichter, Sauge- 618*
 Triketohydrinden-Reaktion auf Aminosäuren 532
 Trinkbranntweine, untersuchte 483
 Tropakokain 578
 Tropeine 578
 Tropen-Farrentee Cédée 560
 Tropfpipette für serologische Zwecke 655
 Tropfzähler, Augen- 488*
 Trunksuchtmittel Coho 560
 Tube, Flaschen- 656
 Tugo, Holz 570
 Tolisan, Einatmungsmittel 583
 Tussorin, Asthmotropfen 560
 Typhus, Erkennung 622
 Tysabenol, Pyrenoliersatz 583
 Umoregiholz 570
 Unguentum Cignolini comp. 236, 565
 — Hamamalidis comp. 561
 — Kalii iodati 514, 649
 — leniens 649
 — molle novum 583

Unguentum Vaselini borici 538
 — Zinci 649
 — — c. Bals. peruv. 649
 Unkräuter, für Pferde giftige 507
 Unna's Vorschriften 565
 Urocol 609
 Uvakasan 583

Vaselin, amerikanisches, Ersatz 489
 — -öl, gelbes, Asphaltgehalt 489
 — -öle, Vortrag 489
 Venus-Lezithin 559
 Verbandwatte, Vulnosan- 469
 Verseifungs-Zahl, Bestimmung 625
 Voigt's selbsttätiges Wasch- u. Bleichextrakt 530
 Volemit, Pilzzucker 552
 Volk, Belehrung 617
 Vollmilchpulver, nie sauer werdend 643
 Volum-Prozente = Maß von Hundert 614
 Vulnosan-Verbandwatte 469

Wachs-Arten, Bestimm. d. S.-Z. u. Verseif.-Z. 625
 Waldtee, Bestandteile 494
 Walrat, Prüfung 558
 Warnung öffentl. 601, 617
 Waschmittel, Untersuchungsergebnisse 530
 Wasch-Ton, Bereiten 624
 Wasicky's Reagenz auf Alkaloide 652
 Wasser, Bestimmung 486, 610*
 — — von Mangan 564
 — biologische Analyse 693
 — Untersuchungsergebnisse 528
 — Leitungs-, Algentrübungen 631
 — -stoffperoxyd, Bestimmung 621

W. B. E. Pulver, Backbutter-Ersatz, Warnung 601
 Wein, biolog. Säureabbau 629
 — künstliches Altern 641
 — Untersuchungsergebnisse 484
 — Wermut-, Alkoholgehalt 481
 — -Essig, Kunst- 643
 Weinhold's Balsam, nicht frei verkäuflich 591
 Wein-säure, Titrieren 590
 — -Traube, Farbstoffe 590
 Weine, Frucht-, Alkoholgehalt 481
 Weiß-Bier, Alkoholgehalt 484
 Wermut - Wein, Alkoholgehalt 481
 Wiederkäufer, Fütterung 645
 Wismut-subsantonat 619
 Wöllner's Schneeweiß 530
 Würzauszüge für Suppenwürfel 520
 Würzburger Glöckli-Backpulver, Darsteller 615
 — Pharmazeutische Gesellschaft, Vortrag 488
 Wunden, Behandlung 521
 Wurst-Waren, Zusammensetzung 642

Yoghurt-Schokolade Schokomaya, Hensel's 561
 — -Tabletten 559

Zahn-Crème Kolynos 538
 — -Pasta Ade 559
 Zink-Kreidepaste 565
 — -weiß, unreines 543
 Zinn-Schwefelverbindung Sn_2S 514
 Zitronensäure, Farbenreaktion 563
 Zostera marina, Jodgehalt 628
 Zucker, Ersatz 504
 — Futter-, Untersuchung 473
 — -Futtermittel, Bestandteile 544
 — -Honig, Block- 482

Zucker-Kakao, Lebona-Milch 448
 — -Milch-Kakao 498
 Zwerg-Hölzer, japanische 570

Verfasser selbständiger Arbeiten:

Baumann, Dr. Karl 647
 Beythien, A. 461, 480, 491, 528, 591
 Brauer, Dr. Kurt 580
 Cantzler, Dr. A. 525, 539
 Cohn, Dr. Georg 462, 510, 577, 614
 Drost, Stabsapotheker 587
 Großfeld, Dr. J. 603, 647
 Hempel, H. 480, 494, 528, 591
 Herrmann, E. 551, 571
 Krause, Fritz 507
 Kühl, Dr. Hugo 491
 Kunz-Krause, Hermann 523
 Merck, E. 619
 Oefele, Dr. Felix von 475
 Schneider, Dr. A. 536

Bücherschau:

Apotheker-Verein, Berichtigte Preisverzeichnisse 569
 — — Spezialitäten-Taxe 569
 Bayer & Co., Friedr. 616
 Bericht über die Tätigkeit der Leipziger Untersuchungsanstalt 550
 Bernouilli, Dr. E. 632
 Beythien, Prof. Dr. A. 584
 Chemische Fabrik Helfenberg A.-G. 633
 Echtermeyer, Th. 645
 Großh. Hess. Techn. Hochschule Darmstadt 616
 Konwczka, Hans 632
 Loewenthal, Dr. med. F. 632
 Merck, E. Jahresbericht 632
 — — Medizinische Spezial-Präparate 632
 Moebius, M. 487
 Wachsen, Oskar, 487

Die Vorschriften bez. der Untersuchung von Schmalz (Adeps suillus) und Talg (Sebum ovile) des Arzneibuches V

Von P. Vasterling, Bremen.

Sonderabdruck aus Pharm. Zentralh. 1912, Nr. 40.

Gegen Einsendung von 60 Pf. von der Geschäftsstelle der Pharm. Zentralhalle in Dresden-A. 21, Schandauer Strasse 43 zu beziehen.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
 Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
 Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
 Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 40.

Dresden, 5. Oktober 1916

57.

Seite 663 b. 682.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe. — Chemie und Pharmazie: Beeinträchtigung der Pepsinwirkung. — Anwendung von Fructus Sambuci. — Wertbestimmung der Sarsaparillen. — Sirupus und Liquor Ferri albuminati. — Diazo- und Urochromogen-Reaktion. — Kohlenforschung — usw. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Verschiedenes.

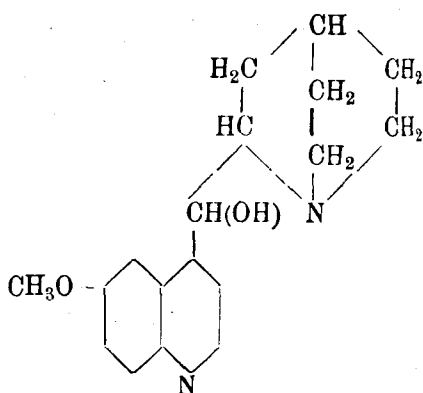
Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

Von Georg Cohn.

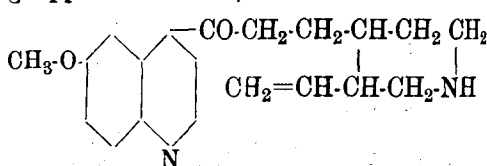
Die neuzeitlichen Heilmittel der aromatischen Reihe leiten sich im wesentlichen vom Benzol und Chinolin bzw. Isochinolin ab. Sowohl das Pyridin, das stickstoffhaltige, dem Benzol entsprechende Ringgebilde, wie das Naphthalin, das stickstofffreie, dem Chinolin ähnliche Ringsystem, sind ihrer physiologischen Eigenschaften wegen unfähig, als Ausgangsstoffe für die künstliche Darstellung von Heilmitteln zu dienen, wie fehlgeschlagene Versuche sehr bald ergeben hatten. Dabei sehen wir von antiseptischen Verbindungen ab, die sich durch Einfügung von Phenol- und Carboxylgruppen sowie von Halogenen aus allen möglichen Stoffen gewinnen lassen. Es lag ein besonderer Anreiz vor, gerade das Chinolin und Isochinolin für den Arzneimittelaufbau ins Auge zu fassen; denn die Konstitutionserforschung der so überaus wirkungsvollen natürlichen Alkaloide hatte zu der Erkenntnis geführt, daß vielen von

ihnen jene Ringgebilde zu grunde liegen. So leiten sich beispielsweise die Chinaalkaloide: Cinchonin, Cinchonidin, Cuprein, Chinin, Chinidin, Cinchotin, Cinchamidin, Hydrochinin, Hydrochinidin vom Chinolin, die Opiumalkaloide: Papaverin und Laudanosin, Hydrokotarnin, Narkotin, ferner das Hydrastin von Isochinolin ab, während andere wichtige Alkaloide wie Morphin, Thebain, Kodein, Berberin, Canadin, Corydalin in mehr oder weniger naher Beziehung zu letztgenanntem Ringsystem stehen. Am erstrebenswertesten erschien eine Synthese des Chinins oder wenigstens ähnlich wirkender Körper aus wissenschaftlichen und praktischen Gründen. Beträgt doch der Verbrauch dieses Alkaloids noch jetzt ein Vielfaches von dem aller künstlichen Heilmittel zusammengenommen. Die Bemühungen, zum Chinin bzw. zu Verbindungen, welche ihm wirkungsgleich sind, zu gelangen, nahmen einen sehr eigenartigen Verlauf. Von

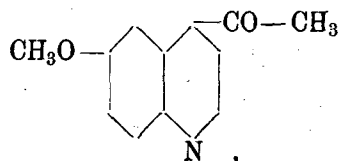
der irrthümlichen Auffassung ausgehend, daß das Chinin ein Abkömmling eines hydrierten Chinolins sei, kam man leicht zum Tetrahydrochinolin und einer ganzen Reihe von Abkömmlingen desselben (Kairolin, Kairin, Thallin), die sich als kräftige Fiebermittel erwiesen, aber der wichtigsten Eigenschaft des Chinins, der besonderen Beeinflussung der Malaria-Parasiten, ermangelten. Bekanntlich hat ja auch *L. Knorr* sein Antipyrin ursprünglich für ein Chinolinabkömmling (Dimethyloxychinicin) gehalten (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 17 [1884], 2037). Weitere Untersuchungen führten dann vom ursprünglichen Ziel ab und gaben als Ausbeute eine große Zahl von Ersatzmitteln des Jodoforms und von antiseptisch wirkenden Verbindungen, (Kresochin, Chinosol, Diaphtherin, Loretin, Lorenit, Vioform usw.), die man zumeist noch mit Metallen (Wismut, Silber, Quecksilber) kuppelte (Crurin, Loretin-Wismut, Argentol, Hydrargyroseptol, Mercochinol). Der größte Teil dieser Stoffe ist jetzt in Vergessenheit geraten; wenige werden noch hier und da angewandt; kein einziger hat auch nur vorübergehend und annähernd die Bedeutung des Antipyrins erlangt. Erst in den letzten Jahren ist man von diesen Seiten- und Abwegen wieder zum Hauptweg zurückgekehrt, das Auge fest auf den Aufbau des Chinins bzw. ähnlich wirkender Verbindungen gerichtet. Es ist vor allem das Verdienst *A. Kaufmann's*, diese Aufgabe in einem gewissen Grade gelöst und zukunftsreiche Aussichten eröffnet zu haben. Seine Arbeiten fußen auf der Erforschung der Konstitution des Chinins und verwandter Alkaloide, die besonders durch *P. Rabe* gefördert worden war. Im Chinin ist bekanntlich p-Methoxychinolin mittels einer Karbinolgruppe mit dem sog. Chinuclidin verknüpft (*P. Rabe*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 41 [1908], 62; Ann. d. Chem. 365 [1909], 353). Durch geeignete Behandlung kann man das Alkaloid in Chininon, welches statt des Karbinols $\text{CH}(\text{OH})$ die Keton-



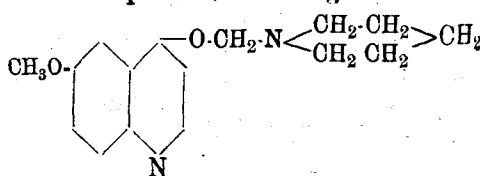
gruppe CO enthält, und Chinatoxin



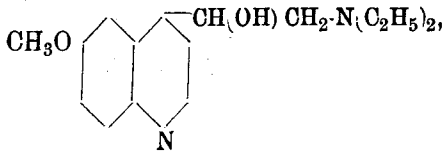
überführen, beides Verbindungen, deren CO in 4-Stellung zum Chinolinstickstoff steht (*P. Rabe*, Ann. d. Chem. 350 [1906], 180). Umgekehrt gelingt es leicht, Chinatoxin in Chinin rückzuverwandeln (*P. Rabe*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 44 [1911], 2088; *H. C. Biddle*, ebendort 45 [1912], 526). Die Umwandlung des Alkaloids in das Toxin, welche unter Bedingungen vor sich geht, die sich auch im menschlichen Körper finden, erklärt die bekannten Chininvergiftungen. Rein künstlich erhält man leicht das 6-Methoxychinolyl-4-methylketon,



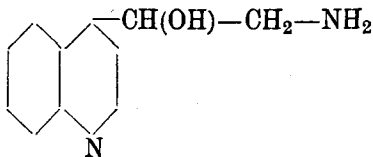
welches chemisch dem Chinatoxin nahesteht, physiologisch aber ganz verschieden von ihm ist. Es kann aber in eine Piperidinverbindung



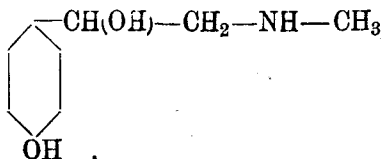
übergeführt werden, deren Aehnlichkeit mit dem Chininon augenfällig ist. Durch Reduktion eines ähnlich gebauten Körpers gelangt man zu der Base



die in ihrem chemischen Aufbau und ihrer physiologischen Wirkung weitestgehende Uebereinstimmung mit dem Chinin zeigt. Sie gibt nicht nur dessen Reaktionen (Thalleiochinreaktion, blaue Fluoreszenz in saurer Lösung), sondern ist auch ein starkes Fiebermittel und von kräftiger Wirkung auf Infusorien und Paramäcien. Man erkennt, wie weit man schon dem Ziel des Chininaufbaues nahegerückt ist. Natürlich wird die Konstitution und Einfügung des Chinin-Clidingerbildes in das Methoxychinolin noch gewaltige, aber nicht unüberwindliche Schwierigkeiten machen. Es sei weiter noch auf die Aehnlichkeit der oben formulierten chininähnlichen Base mit Angehörigen der Adrenalingruppe hingewiesen. Beide enthalten Gruppe $\text{---CH(OH)---CH}_2\text{---N<}$. Gleich dem Adrenalin wirkt auch Chinin gefäßzusammenziehend. Die Wirkung des β -Amino- α -oxy-(chinolyl-4)-äthans



auf den Blutdruck deckt sich vollkommen mit der des Homorenonns



Ungefähr um dieselbe Zeit, zu der man sich dem Ziel des Chininaufbaues näherte, wurde eine ganz unerwartete Beobachtung gemacht, die der Forscher-

tätigkeit im Chinolingebiet z. T. eine völlig andere Richtung gab. *Nicolaier* und *Dohrn* (Deutsch. Archiv f. klin. Medizin 93, 331) fanden 1911, daß die 1-Phenylchinolin-4-karbonsäure, das Atophan, die Eigenschaft besitzt, die Harnsäure-Ausscheidung außerordentlich zu vermehren. Die Verbindung selbst war schon seit 1887 bekannt, wo sie von *O. Doebner* und *M. Gieseke* aus Anilin, Brenztraubensäure und Acetaldehyd erhalten war. Eben diese Gelehrten hatten auch die Allgemeingültigkeit der Reaktion an einer großen Anzahl von Beispielen nachgewiesen. Die nachfolgenden Forscher brauchten also nur die Körperklasse weiter auszubauen, den Einfluß der einzelnen Verbindungen auf den Parinstoffwechsel zu untersuchen und nach bewährten Verfahren geeignete Abkömmlinge herzustellen, welche von geringfügigen Nebenwirkungen des Mutterstoffes frei waren. So entstand eine ganze Atophanfamilie (Novatophan, Paraatophan, Isoatophan, Acitrin, Diapurin, Hexophan) und ein gewaltiges Schrifttum.

Auch ging die aufbauende Tätigkeit der Chemiker im Isochinolingebiet von der Alkaloidforschung aus. Hier hatten ungezählte Arbeiten die Konstitution des Hydrastins und Narkotins, des Papaverins und Laudanosins völlig, die des Berberins, Kanadins, Corydalins usw. im wesentlichen aufgeklärt, und die Versuche zur Veredlung der Alkaloide hatten zum Abbau des Hydrastins und Berberins zum Hydrastinin, des Narkotins zum Kotarnin geführt (s. *G. Cohn*, Pharm. Zentralh. 1910, 339, 398).

Da Hydrastinin und das ihm verwandte Kotarnin eine verhältnismäßig einfache Struktur haben, so ließ ihr Aufbau nicht lange auf sich warten. Die des erstgenannten Alkaloids gelang zuerst *P. Fritsch* 1894. Eine wesentlich bessere Darstellung rührt von *H. Decker* her (1911). Die künstliche Darstellung des Kotarnins führten unabhängig von einander 1910 *A. Decker* und *A. H. Salway* aus. *Pictet* gelangte

1909 zum Pavaverin und Laudanosin, 1911 zum Berberin und 1913 zu korydalinähnlichen Alkaloiden. Er hat eine ungemein glückliche Hand in dem Alkaloidaufbau gehabt.

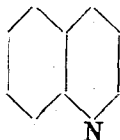
Im folgenden geben wir eine Uebersicht über die künstlichen Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe, welche bislang Verwendung gefunden haben, indem wir sie je nach ihrer Wichtigkeit mehr oder weniger ausführlich behandeln. Auch die, welche nur vorübergehend Verwendung gefunden haben, sollen angeführt werden, nicht nur aus geschichtlichen Gründen, sondern auch, weil ihre Kenntnis die Irrwege weist, welche früher begangen wurden, und die Fehlerquellen, welche die zukünftige Forschung zu vermeiden hat. Der Bericht schließt sich eng an mehrere Kapitel an, in denen früher (Pharm. Zentralh. 1910, 265 ff; 1916, 299 ff) die Veredelung der Alkaloide besprochen wurde. Während früher aber ausschließlich die Umformung der natürlichen Alkaloide besprochen wurde, ist jetzt ihre künstliche Herstellung Gegenstand dieser Abhandlung. Wie früher ist auch jetzt vorwiegend das Patentschrifttum der Spiegel der Forschertätigkeit.

I. Chinolinverbindungen.

Die Chinolinverbindungen sollen der Uebersichtlichkeit halber nach ihrer physiologischen Wirkung in einige große Gruppen eingeteilt werden, Antipyretica, Antiseptica, Jodverbindungen, Metallverbindungen, Antiarthritica, chininähnliche Stoffe. Die Begrenzung ist naturgemäß nicht ganz scharf, da ja viele Präparate mehrere Wirkungen auslösen. Immerhin ist meist eine Verwendungsart vorherrschend.

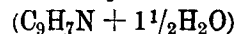
1. Antipyretica.

Chinolin

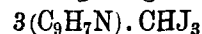


selbst, 1842 von Gerhardt aus Chinin und Cinchonin hergestellt und benannt,

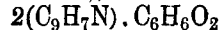
wird, so weit es medizinisch verwendet wird, nicht aus Steinkohlenteer gewonnen, sondern künstlich nach dem bekannten Skraup'schen Verfahren durch Kuppelung von Anilin mit Glycerin unter dem Einfluß der starken Schwefelsäure (Zd. H. Skraup, Monatsh. f. Chem. 1 [1880], 317; 2 [1881], 139; J. Walter, Journ. f. prakt. Chem. [2] 49 [1894], 549), wobei Nitrobenzol als Oxydationsmittel dient. Dieses hat Ch. A. Kunepfel (DRP. 87334, Kl. 12, 25. November 1894; Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 29 [1896], 703) durch Arsensäure ersetzt. Doch kommt diese Abänderung des Verfahrens für als Heilmittel zu verwendendes Chinolin nicht in Betracht, da eine Verunreinigung des Enderzeugnisses mit Arsen nicht außer dem Bereich der Möglichkeit liegt. Die Verbindung ist eine farblose, eigenartig riechende Flüssigkeit vom Schmelzpunkt -19° , Siedepunkt 239° , spez. Gewicht D_{20} 1,095, leichtlöslich in den üblichen organischen Lösungsmitteln, sehr wenig in Wasser, mit diesem aber ein Hydrat



bildend. Chinolin ist eine einsäurige Base, deren Salze ziemlich geringe Kristallisationsfähigkeit haben. Als tertiäres Amin lagert es Jodmethyl an und bildet ein Betain; mit Jodoform entsteht ein Anlagerungserzeugnis



(große durchsichtige Nadeln vom Schmelzpunkt 65°), mit Resorzin



(glänzende Blättchen, Schmelzpunkt 102°), mit Chloralhydrat



(Nadeln, Schmelzpunkt 65°), Verbindungen, die keine Verwendung in der Heilkunde gefunden haben. Salpetersäure und Chromsäure greifen die Base nur wenig an, Permanganat oxydiert sie zu Chinolinsäure; die Reduktion führt zum Tetrahydrochinolin. Reines Chinolin soll ohne Rückstand flüchtig, in verdünnter Salzsäure blank löslich sein und keine violette Farb-reaktion mit Chlorkalk geben, die auf

Verunreinigung mit Anilin hinweisen würde.

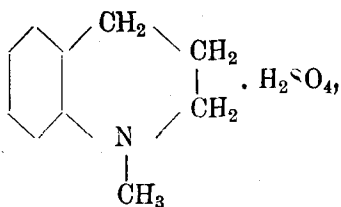
Im Körper der Tiere geht Chinolin in 5,6-Dioxychinolin über, das, an Schwefelsäure oder Glykuronsäure gebunden, ausgeschieden wird. Kocht man den Harn mit Salzsäure und übersättigt dann mit Ammoniak, so tritt eine Grünfärbung ein, die schnell in reines Blau übergeht (Bildung von 5,6-Chinolinchinon (*H. Führer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 38 [1905], 2713; Arch. f. exp. Path. und Pharm. 55 [1906], 27; *J. Mattheus*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 21 [1888], 1887). Nach *J. Donath* (Ber. d. Deutsch. Chem. G. 14 [1881], 178, 1769), *Kendrick* und *Dewar* (ebendort 7 [1874], 1458), *Biach* und *Loimann* (*Virchow's Arch.* 86, 456) wirkt Chinolin antiseptisch, antizymotisch und antipyretisch. In 0,2 v. H. starker Lösung verhindert es die Fäulnis von Harn und Leim, in 0,4 v. H. starker die von Blut. Mit Chinolin vergiftete Tiere faulen nicht (*Rosenthal*, Festschrift für *Zenker* 1891, 206). In 1 v. H. starker Lösung vernichtet es die Gerinnungsfähigkeit von Blut und drückt die von Eiweiß herab. Es verhindert die Milchgärung, ist aber gegen Hefezellen auffallenderweise unwirksam. Der antiseptischen Eigenschaften wegen wird die Base in wässerig-alkoholischer Lösung zu Mund- und Zahnwässern, zu Pinselungen (5 v. H.) und Gurgelwässern (5 v. H.) bei Diphtherie gelegentlich angewandt. Chinolin erniedrigt die Körperwärme entsprechend der verabreichten Gabe, indem es die Aufnahme von Sauerstoff und die Erzeugung von Kraft durch das Protoplasma der lebenden Zellen herabsetzt; doch wirkt es schwächer und weniger zuverlässig als Chinin (*R. v. Jaksch*, Prager mediz. Wochenschrift 1881, No. 28), ohne den Krankheitsverlauf günstig zu beeinflussen. Bei pneumonischem Fieber ist es ohne Wirkung (*L. Brieger*, Ztschr. f. klin. Med. 4, 296), desgleichen bei Malaria. Die meisten Kranken erbrechen das Mittel. Die Nebenwirkungen sind sehr lästig. So werden bei Tieren die Atembeweg-

ungen verlangsamt und unregelmäßig; dann treten Kollapserscheinungen auf, und die Versuchstiere gehen unter Erscheinungen des Lungenödems zugrunde. Die Niere wird nicht angegriffen. Bei Keuchhusten wurde Chinolin als Ersatzmittel des Chinins dieser Nebenwirkungen wegen nur vorübergehend versucht (*L. Brieger*, Ztschr. f. klin. Med. 4, 296). Dagegen finden die Salze noch jetzt — wenn auch selten — als Fiebermittel Verwendung, so das Tartrat und Salizylat.

Chinolintartrat, weinsaures Chinolin, $3C_9H_7N \cdot 4C_4H_6O_6$, bildet farblose, luftbeständige, glänzende Nadeln, löslich in Wasser und in 70 bis 80 Teilen Alkohol, schwer in Aether, neutral oder schwach sauer reagierend. Schmelzpunkt 125° (Zers.). Zur Darstellung löst man 10 Teile Base und 16 Teile Säure zusammen in Wasser, dampft zur Trockne und kristallisiert den Rückstand aus Alkohol um. Mit Kalilauge muß das Salz eine farblose, milchige Trübung von Chinolin geben, die nach Zusatz von Salmiak beim Erwärmen wieder verschwindet, mit Kaliumacetat und Essigsäure einen Niederschlag von Kaliumbitartrat. Anilin und anorganische Verunreinigungen werden in bekannter Weise nachgewiesen. Das Salz wird bei verschiedenen fieberhaften Zuständen und bei Keuchhusten gegeben. Gabe für Erwachsene 0,5 bis 1 g 3 bis 4 Mal täglich, am besten in Oblaten; für Kinder $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ dieser Menge. Äußerlich als Antiseptikum bei Tripper.

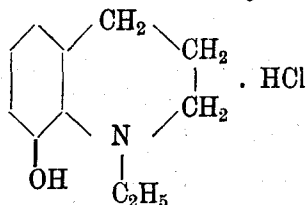
Chinolinsalizylat, salizylsaures Chinolin, $C_9H_7N \cdot C_6H_6O_3$, ist ein weißliches, kristallinisches Pulver, löslich in 80 Teilen Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Benzol, Glyzerin, Fetten. Zur Darstellung neutralisiert man 10 T. Base mit 11 Teilen Säure in wässerig-alkoholischer Lösung und kristallisiert das Salz aus kochendem Wasser um. Es gibt mit Eisenchlorid die violette Salizylsäurereaktion. Anwendung wie die des Tartrats, Gabe 0,5 bis 1 g.

Kairolin M, saures schwefelsaures N-Methyltetrahydrochinolin,



diente kurze Zeit versuchsweise als fieberherabsetzendes Mittel. Siedepunkt der Base K_p_{758} 247 bis 250° (*L. Knorr*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 32 [1899], 734), Schmelzpunkt des Pikrats 144,5°. Zur Darstellung kann man Chinolin mit Zinn und Salzsäure zu Tetrahydrochinolin reduzieren und dieses mit Jodmethyl behandeln (*L. Hoffmann* und *W. Königs*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 16 [1883], 732). Zweckmäßiger ist es aber, in eine Lösung von 1 Teil Chinolinjodmethylat in 10 Teilen starker Salzsäure allmählich 1½ Teile Zinn einzutragen, alkalisch zu machen und das entstandene N-Methyltetrahydrochinolin mit Wasserdampf überzutreiben (*A. Feer* und *W. Königs*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 18 [1885], 2388). Die Base entsteht auch auf einem sehr eigenartigen Wege durch Behandlung von Chinolinjodmethylat mit Alkalien (*H. Decker*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 36 [1903], 2568). Kairolin M wird jetzt ebenso wie Kairolin A, das saure schwefelsaure N-Aethyltetrahydrochinolin nicht mehr angewendet. Die Base des letzteren Salzes, durch Reduktion von Chinolinäthylbromid gewonnen, siedet bei 254 bis 258° (*A. Claus* und *P. Stegelitz*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 17 [1884], 1329).

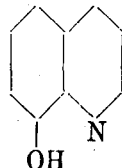
Kairin A, 8-Oxy-N-äthyltetrahydrochinolin-chlorhydrat,



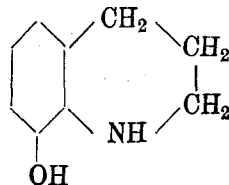
kristallisiert in trimetrischen Prismen oder Nadeln, löslich in 6 Teilen Wasser, in 20 Teilen Weingeist, schwer in Salz-

säure. Wenig Eisenchlorid färbt die Lösung vorübergehend violett. Die Base kristallisiert aus Aether oder Ligroin in monoklinen Tafeln und Blättchen vom Schmelzpunkt 76° und destilliert in kleinen Mengen unzersetzt, schwer löslich in Wasser, leicht in Alkohol, Aether und Benzol.

Zur Darstellung geht man vom 8-Oxychinolin



aus. Dieses bildet lange, prismatische, glasglänzende Nadeln vom Schmelzpunkt 75 bis 76°, K_p_{752} 266,6°, sublimierbar, ziemlich leicht flüchtig mit Wasserdampf, von safranartigem Geruch, sehr schwer löslich in kaltem Wasser, leicht in Alkohol, Benzol, Chloroform, verdünnten Säuren und Alkalien. Eisenvitriol färbt die Lösung intensiv grün. Die Verbindung entsteht durch Erhitzen von 1,4 kg o-Nitrophenol, 2,1 kg o-Aminophenol, 6 kg Glyzerin (1,26) und 5 kg Schwefelsäure (1,848) (*Zd. H. Skraup*, DRP. 14976, Kl. 12, 16. Februar 1881) oder durch Verschmelzen von Chinolin-8-sulfosäure mit 2 bis 3 Teilen Aetznatron (*Zd. H. Skraup*, Monatsh. f. Chem. 3 [1882], 536; *K. Bedall* und *O. Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 14 [1881], 443, 1366). Die Reduktion mit Zinn und Salzsäure führt zum 8-Oxytetrahydrochinolin

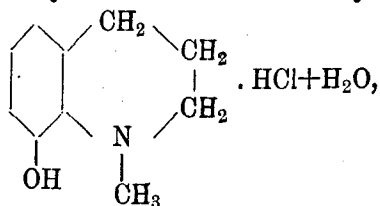


(*K. Bedall* und *O. Fischer*, a. a. O.). Schmale Blättchen oder lange Prismen (aus Benzol, Schmelzpunkt 121 bis 122°, sublimierbar, ziemlich leicht löslich in heißem Wasser, leicht in Benzol und Alkohol, schwer in Ligroin; gibt mit Eisenchlorid rotbraune Färbung (*O. Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 16

[1883], 713). Erwärmt man die Base mit Jodäthyl auf 50 bis 60°, so entsteht in heftiger Reaktion 8-Oxy-N-äthyl-tetrahydrochinolin, die Base des Kairins, das man durch Einwirkung von Salzsäure aus ihm gewinnt (*O. Fischer*, *DRP.* 21150, *Kl.* 12, 1. März 1882; *Ber. d. Deutsch. Chem. Ges.* 16 [1883], 717; *ders.* und *E. Renouf*, ebendort 17 [1884], 756).

Kairin wurde seinerzeit von *W. Filehne* als Fiebermittel empfohlen (Gabe 0,5 bis 1 g, bei Kindern 0,1 bis 0,5 g). Die Hydroxylgruppe bewirkt, daß die Entfieberung schneller eintritt, aber auch schneller verfliegt als nach Verabreichung von Kairolin. Der Harn färbt sich nach Eingabe von Kairin grün. Die Verbindung wurde mit großen Hoffnungen begrüßt, und man glaubte, einen beträchtlichen Teil des Chininverbrauchs durch sie ersetzen zu können. Doch besitzt sie garnicht die spezifische Chininwirkung. Die Nebenwirkungen waren so unangenehm, daß das Präparat bald aus dem Arzneischatze verschwand (*Berl. klin. Wochenschr.* 1882, *Nr.* 45; 1883, *Nr.* 6 und 31; *Deutsch. Arch. f. klin. Med.* 34, 106). Nervensystem und Herz werden angegriffen, nicht dagegen die Niere; schon mäßige Gaben rufen Methämoglobinämie hervor.

Kairin M, 8-Oxy-N-methyl-tetrahydrochinolin-chlorhydrat,

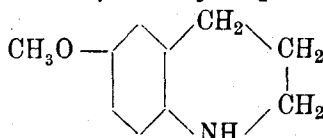


kristallisiert in glänzenden, monoklinen Kristallen. Die Base kommt aus Aether in trimetrischen Tafeln heraus. Sie schmilzt bei 114° und ist schwer löslich in Wasser, leicht in heißem Alkohol und Benzol.

Eisenchlorid färbt die alkoholische Lösung tiefbraun. Die Verbindung wird aus 8-Oxytetrahydrochinolin durch Erwärmen mit (1 Molekül) Jodmethyl dargestellt (*O. Fischer*, *Ber. d. Deutsch.*

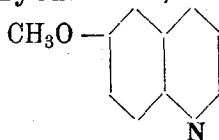
Chem. Ges. 16 [1883], 714; *DRP.* 21150). Die Nebenwirkungen des Salzes sind noch unangenehmer als die des Homologen, so daß es jetzt nicht mehr verordnet wird.

Thallin, 6-Methoxytetrahydrochinolin, Tetrahydro-p-chinanol,



hat seinen Namen von *θαλλος*, grüner Zweig, weil seine Salze mit Eisenchlorid eine grüne Färbung geben. Die Base bildet farblose, rhombische Oktaeder (trimetrische Prismen) vom Schmelzpunkt 42 bis 43°, *Kp*₇₃₅ 283°, schwer flüchtig mit Wasserdampf, sehr schwerlöslich in kaltem Wasser, schwer in Ligroin, sehr leicht in Alkohol, Aether und Benzol. Die eigenartige smaragdgrüne Färbung tritt mit Oxydationsmitteln (Halogenen, Silbernitrat, Quecksilbernitrat, Chromsäure) noch in einer Verdünnung 1:100 000 ein. Sie wird beim Stehen der Lösung gelbrot, durch Reduktionsmittel aufgehoben und wird durch Zusatz von Natriumthiosulfat erst violett, dann weinrot. Die Lösungen der Thallinsalze dunkeln an Licht und Luft nach; sie geben mit Gerbsäure eine weiße Fällung. Thallin-pikrat schmilzt bei 162°.

Ausgangsmaterial ist p-Chinanol, 6-Methoxychinolin,



ein Oel vom *Kp*₇₄₀ 304 bis 305°, *Kp*₃₅ 186°, *D*₂₀ 1,1542, dessen Salze in wässriger Lösung blaufluoreszieren und die Thalleiochinreaktion geben. Man erhitzt 1 kg p-Anisidin, 0,8 kg p-Nitranisol, 5 kg Glyzerin (1,25) und 2,8 kg Schwefelsäure (1,848) 2 bis 3 Stunden auf 140 bis 150°, verdünnt dann mit Wasser und treibt unverändertes p-Nitranisol mit Wasserdampf über. Nach Zusatz von Alkali wird

dann β -Methoxychinolin ausgeäthert oder mit Dampf übergetrieben. Die Reinigung erfolgt mittels des Bisulfats oder Chromats (Badische Anilin- und Sodafabrik, DRP. 28324, Kl. 22, 11. November 1883, Zusatz zu DRP. 14976; *Zd. H. Skraup*, Monatsh. f. Chem. 3 [1882], 544; 6 [1885], 762). Dieselbe Verbindung kann auch — weniger gut — durch Methylierung von 6-Oxychinolin (kleine Prismen, Schmelzpunkt 193°) erhalten werden (*Zd. H. Skraup*, Monatsh. f. Chem. 3 [1882], 544; DRP. 14976, Kl. 12, 16. Februar 1881, übertr. an Bad. Anilin- und Sodafabrik), dieses aus p-Aminophenol durch Skraupierung (*Zd. H. Skraup*, a. a. O.) oder aus p-Chinolinsulfosäure durch Natronschmelze (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, DRP. 26430, Kl. 22, 3. August 1883; DRP. 29123, Kl. 22, 8. Juni 1883; *O. Fischer* und *C. A. Willmack*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 17 [1884], 440; Bad. Anilin- und Sodafabrik, DRP. 40901, Kl. 22, 5. März 1887; *Zd. H. Skraup*, Monatsh. f. Chem. 3 [1882], 536; Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 15 [1882], 893, 2372; *Ch. A. Kunepfel*, DRP. 87334, Kl. 12, 25. November 1894; *J. Happ*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 17 [1884], 192).

p-Methoxychinolin wirkt nach *R. v. Jaksch* (Wien. med. Wochenschr. 1884, 48) fieberwidrig und zwar schwächer als Chinolin selbst.

Bei der Reduktion geht p-Methoxychinolin in die Thallinbase über (Bad. Anilin- und Sodafabrik, DRP. 30426, Kl. 22, 18. Juni 1884). Man erwärmt 1 kg des Chlorhydrats mit 4 kg gekörntem Zinn und 15 kg Salzsäure (1,14) 8 bis 10 Stunden auf dem Wasserbade. Aus der klaren Lösung scheidet sich das Zinndoppelsalz der hydrierten Base in tafelförmigen Kristallen ab. Sie werden mittels metallischen Zinks in das Zinkdoppelsalz (weiße Nadeln) übergeführt, aus dem man dann Thallin mit Kalilauge freimacht. Die gelben Kristalle werden aus Alkohol umkristallisiert. Weniger

zweckmäßig gelangt man zu derselben Verbindung, wenn man p-Oxychinolin zur Tetrahydroverbindung (weiße Kristalle vom Schmelzpunkt 148°) reduziert und diese darauf methyliert (Bad. Anilin- und Sodafabrik, DRP. 42871, Kl. 22, 5. März 1887, Zusatz zu DRP. 30426; Mon. scient. 1887, 1230). Die Thallinbase wird nicht als solche verwendet; sie dient zur Herstellung von Salzen, des Sulfats und Tartrats, und einigen Abkömmlingen.

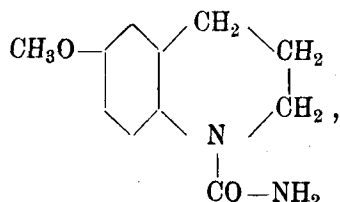
Thallinsulfat, $(C_{10}H_{13}NO)_2 \cdot H_2SO_4$. Man neutralisiert die Base mit verdünnter Schwefelsäure und kristallisiert das Salz aus Weingeist um. Gelblich-weißes Pulver von eigenartigem Geruch und Geschmack, löslich in 7 Teilen kaltem und 0,5 Teilen siedendem Wasser, in etwa 100 Teilen Alkohol, sehr schwer in Chloroform, fast unlöslich in Aether. Das Salz soll sich farblos in Schwefelsäure lösen. Zusatz von etwas Salpetersäure färbt diese Lösung vorübergehend tiefrot, dann gelbbrot.

Thallintartrat, $C_{10}H_{13}NO \cdot C_4H_6O_4$, aus 52,2 Teilen Base und 47,8 Teilen Weinsäure, ist ein gelblich-weißes kristallinisches Pulver, gewürzhaft-riechend, löslich in 10 Teilen Wasser, schwer in Alkohol, kaum in Aether und Chloroform.

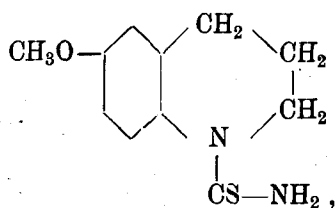
Thallin wirkt 4 mal so stark fieberwidrig wie Antipyrin, ist aber ohne Einfluß auf Malaria-Parasiten. Die Entfieberung dauert nur kurze Zeit, und das Fieber setzt dann mit Schüttelfrösten wieder ein. Die Verbindung verursacht ferner schwere Blutschädigung (*P. Ehrlich*, Therap. Monatsh. 1887, 53) und typische Nekrose der Nierenpapillen. Bedrohliche Nebenwirkungen (Erbrechen, Cyanose, Kollaps) treten schon nach verhältnismäßig kleinen Gaben ein und wurden die Veranlassung, von der inneren Verabreichung des Mittels völlig abzusehen. Im Harn wird Thallin theils unverändert, theils als Aetherschwefelsäure ausgeschieden. Thallinharn sind gelb bis dunkelbraun gefärbt mit einem Stich

ins grüne. Eisenchlorid färbt sie purpurrot. Die Thallinsalze werden noch mitunter als Antiseptica gegen Tripper — anscheinend mit gutem Erfolg — angewendet.

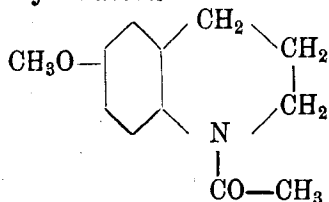
Thallinharnstoff



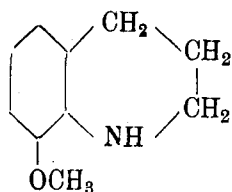
Thallinthioharnstoff



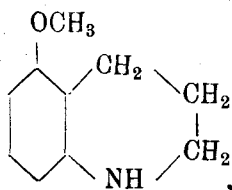
Acetylthallin



wirken genau wie Thallin selbst. Sie haben sich ebensowenig wie dessen Isomere, das *o*-Thallin

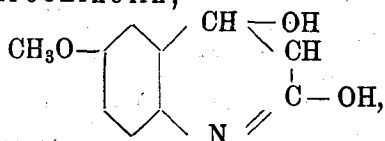


und α -Thallin

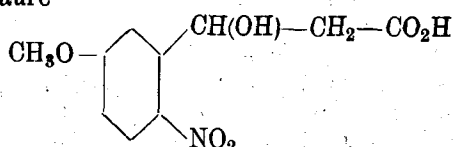


einführen können.

6-Methoxy-2,4-Dioxy-3,4-Dihydrochinolin,

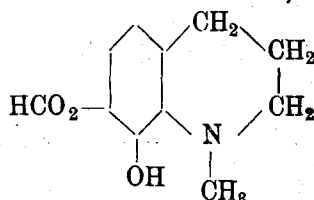


(*A. Einhorn*, DRP. 55 119, Kl. 12, 20. Mai 1890), verfilzte Nadelchen (aus Wasser) vom Schmelzpunkt 177°, von bitterem Geschmack. Die Verbindung wird aus *o*-Nitro-*m*-chlorzimtsäure über die *o*-Nitro-*m*-methoxyphenyl- β -milchsäure



auf sehr schwierigem Wege dargestellt, ist stark fieberwidrig und soll auch gegen Malaria wirksam sein, ist aber nicht in den Arzneischatz eingeführt worden.

8-Oxy-N-methyltetrahydrochinolin-7-karbonsäure,



bildet Prismen vom Schmelzpunkt 216°, leichtlöslich in heißem Wasser und Alkohol, sehr schwer in Aether, gibt mit Eisenchlorid tiefrote Färbung. Zur Darstellung führt man 8-Oxychinolin in die Karbonsäure über (s. später), reduziert diese mit Zinn und Salzsäure zur Tetrahydroverbindung (*R. Schmitt* und *F. Engelmann*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 20 [1887], 2690) und erhitzt diese mit Jodmethyl und Methylalkohol einige Stunden im Autoklaven auf 120°. Die Substanz geht z. T. unverändert in den Harn über, z. T. als Dioxychinolinkarbonsäure. Sie wirkt blutstillend und pulsverlangsamend, erzeugt aber sehr leicht Kollaps (*M. Mencki* und *S. Królikowski*, Monath. f. Chem. 9 [1888], 208). Ihr

mit 2 Molekülen Wasser kristallisieren- (Gabe 0,1 bis 0,25 g), hat sich aber in
des Natriumsalz ist eine Zeitlang anderen Ländern nicht einbürgern
— namentlich in Amerika — als können.
Fiebermittel im Gebrauch gewesen

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Beeinträchtigung der Verdauungskraft des Pepsins durch Chemikalien.

C. F. Ramsay untersuchte eine Anzahl Tabletten und Elixiere, welche Pepsin enthielten, in dieser Richtung und fand, daß sie meistens viel zu schlecht Eiweiß verdauen. In einigen Mitteln war so viel Calciumkarbonat vorhanden, daß es die saure Flüssigkeit die für eine gute Pepsinwirkung notwendig ist, neutralisierte; andere Mittel enthielten Stoffe, welche hemmend auf die Verdauungskraft einwirkten. Ramsay stellte nun Versuche an, welche Stoffe diese hemmende Wirkung auszuüben fähig sind, und fand:

1. die anorganischen Salze wirken schädlich, sobald sie vorkommen in Mengen, welche dreimal so groß sind als die des Pepsins; wenn das Salz die Säure neutralisiert, wird die Wirkung des Pepsins gleich Null. 2. Zucker schadet nicht, Saccharin aber sehr merkbar; Glycerin, Alkohol, die gewöhnlichen Alkaloide, Gewürze, Pankreatin, Papayin sind in den Mengen, welche gewöhnlich in Heilmitteln vorkommen, unschädlich dagegen sind Farbstoff und Chloroform sogar in geringen Mengen unvereinbar mit Pepsin. Nikotin macht eine Ausnahme unter den Alkaloiden insofern es deutlich hemmend auf die Verdauungskraft einwirkt.

Drugg. Circular 1916, 204;

durch *Pharm. Weekbl.* 1916, 962. D. H. W.

**Ueber die Anwendung von
Fructus Sambuci als Heilmittel**
hat Epstein in *Med. Review* 1916, 19 berichtet. Prof. P. van der Wielen teilt im *Pharm. Weekbl.* 1916, S. 873 seine Erfahrungen von der Bereitung

einiger Präparate aus diesen Früchten mit. Die Pharmakopöen sollten nicht reife Früchte vorschreiben, welche unschmackhaft und wenig brauchbar sind. Beeren die kurz vor der Reife gesammelt worden sind, eignen sich weitaus besser für galenische Zubereitungen, so für Bob Sambuci (bei dem die Bereitung nicht unterbrochen werden darf) wie auch für Sirupus Sambuci. Beim Sirup soll man die Beeren mit $\frac{1}{10}$ Gewicht an Wasser auskochen, die Masse auspressen und in dem warmen Durchgeseihten Zucker lösen im Verhältnis 3 Zucker + 2 Saft. Weil diese Vorschrift ein pektinhaltiges Erzeugnis liefert, welches manchmal gallertartig wird, empfiehlt es sich, die Früchte mit $\frac{2}{5}$ ihres Gewichtes an Wasser zu kochen. Auch Vinum Sambuci läßt sich aus den unreifen Früchten herstellen. Man preßt $1\frac{1}{2}$ kg Beeren aus, kocht den Preßrückstand erst mit 1 L, dann nochmals mit 1 L Wasser, löst in den vereinigten Preßsäften 1 kg Zucker, und läßt bei 20 bis 25° vergären und nachher im Keller nachgären. Man erhält so ein Erzeugnis mit 10 v. H. Alkohol, welches man mit Alkohol und Zucker mit Vinum Malacense in Uebereinstimmung bringen kann und welches diesem durchaus nicht nachsteht.

Pharm. Weekbl. 1916, 875.

D. H. W.

Ewald'sches Pulver.

Resoreinum	2,5
Bismutum salicylicum	5,0
Benzonaphtholum	5,0
Magnesia usta	5,0
Calcium carbonicum	12,0
Natrium bicarbonicum	12,0

Vierteljahresschr. f. prakt Pharm. 1916, 51.

Ueber die pharmakologische Bedeutung und die biologische Wertbestimmung der Sarsaparillen und ihnen verwandter Drogen.

R. Kobert berichtete hierüber in einem Vortrage in der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft ungefähr folgendes. Die Saponine sind Protoplasmagifte. Bei innerlicher Verabreichung von Auszügen der Saponindrogen müssen die vor und die nach der Aufsaugung eintretenden Wirkungen auseinandergehalten werden. Schon beim bloßen Indemnundnehmen wirkt Quillajapulver oder eine Quillajaabkochung sehr kräftig reizend auf die Mundschleimhaut. Gurgeln mit 1 bis 5 v. H. haltigen Quillajaauflösungen oder -Abkochungen wirkt auf zähen, im Rachen sitzenden Schleim lösend und vermehrt die gewöhnliche Tätigkeit der Schleimdrüsen des Rachens und merkwürdigerweise auch die der oberen Luftwege. Das ganze Altertum und Mittelalter hat die schleimhautreizende Wirkung der Saponindrogen auch für die Scheide und den Gebärmuttereingang der Frauen vielfach benutzt. Es ist keineswegs unmöglich, daß Scheidenspülungen mit Saponinlösungen demnächst bei außergewöhnlicher Trockenheit der Scheide wieder zur Anwendung kommen werden.

Im Magen wirken alle Saponine und Saponindrogen bei größeren Mengen, ohne aufgenommen zu werden, als Brechmittel durch Schleimhautreizung auf reflektorischem Wege. Die Wirkung der Saponine nach der Aufnahme aus dem Darmkanal ist eine harntreibende, die Nierentätigkeit wird beträchtlich angeregt. Die Einspritzung unter die Haut ist beim Menschen auf keinen Fall zulässig, da diese Stoffe ihres kolloiden Charakters wegen sehr langsam und unvollkommen aufgesaugt werden, dagegen am Orte der Einspritzung die empfindsamen Nervenenden auf das Heftigste reizen und dadurch unerträgliche Schmerzen hervorrufen. Ferner erregen sie die sogenannte keimfreie Eiterung. Bei Einspritzung in die Venen, die natürlich nur an Tieren versucht worden ist, gehen die ungiftigen Saponine, wie das neutrale Guajakindensaponin, dem keine Wirkung auf das Blut zukommt, rasch in den Harn über und das Tier bleibt gesund. Die giftigeren lösen zum Teil Blutkörperchen auf und veranlassen dadurch Thrombosen der Gefäße; zum Teil wirken sie wenigstens schon in kleinen Mengen zentral lähmend, nachdem sie sich langsam im Nervensystem verankert haben.

Die Wirkung der Saponine auf das Blut besteht in einem Uebergang des roten Hämoglobins aus dem farblos werdenden Stroma der Blutkörperchen in die bis dahin farblose Flüssigkeit. Das Blut wird dadurch aus einer Deckfarbe eine Lackfarbe. Man kann zu diesem Versuche das Blut der verschiedensten Wirbeltiere benutzen, da auch nicht eins derselben der Saponinwirkung zu widerstehen vermag.

Allerdings ist die Empfindlichkeit nicht aller Blutarten gleich, Menschenblut hat eine mittlere Empfindlichkeit. Wem kein Menschenblut zur Verfügung steht, halte man sich für Untersuchungszwecke z. B. Meerschweinchen oder Tauben vorrätig. Gleichgültig woher das Blut stammt, stets muß es zunächst mit einem Hölzchen geschlagen werden, bis sich das Fibrin fest an dem Hölzchen abgesetzt hat. Dann verdünnt man 1 ccm davon mit 49 ccm keimfreier physiologischer Kochsalzlösung und füllt mittels einer Pipette in sieben gleichweite Probiergläsern je 5 ccm des Blutkochsalzgemisches. Zum ersten und letzten, die des Vergleichs wegen ohne Gift bleiben sollen, setzt man je 5 ccm physiologische Kochsalzlösung, das Blut ist dann genau 100fach verdünnt. Durch diese starke Verdünnung wird die der Saponinwirkung hinderliche Schutzkraft des Blutserums wesentlich abgeschwächt; das Blutserum enthält nämlich Spuren von Cholesterin, welches den Saponinen gegenüber als Gegengift wirkt, da es sich mit ihnen zu ungiftigen Saponincholesteriden verbindet. In den beiden Vergleichsgläsern fällt die Gesamtmenge der Blutkörperchen nach mehrstündigem Stehen zu Boden und darüber ist eine völlig wasserklare Flüssigkeit, die den Beweis liefert, daß alle Blutkörperchen ungelöst niedergefallen sind. Vor dem Niederfallen machen sie, da sie eine Deckfarbe bilden, das Gläschen undurchsichtig, so daß dahinter gehaltene Schrift nicht gesehen, geschweige denn gelesen werden kann. In den fünf anderen Gläsern werden 1 bis 5 ccm einer neutralisierten 1 v. H. haltigen Abkochung der zu prüfenden Droge und 4 bis 0 ccm physiologischer Kochsalzlösung gesetzt. Dann sind also in allen sieben Gläsern je 10 ccm 1 v. H. haltiges Blut und in den fünf mittleren Gläsern die Auszüge von 10, 20, 30, 40 und 50 mg Droge enthalten. Die Herstellung der Abkochung erfolgt nach den Regeln des Arzneibuches, nur daß die gut zerkleinerte, lufttrockene gewogene Droge nicht mit der hundertfachen Menge Wasser, sondern physiologischer Kochsalzlösung angesetzt wird. Ferner wird nach je fünf Minuten Kochen mittels blauem Lackmus die Reaktion geprüft und, falls diese sauer ist, tropfenweise 1 v. H. haltige Sodaaflösung zugesetzt. Da bei weiterem Kochen von neuem Pflanzensäure aus der Droge ausgezogen sein kann, ist das Neutralisieren unter Umständen zu wiederholen. Am Ende der 30. Minute wird heiß durch Leinwand gegeben, der Rückstand in der Leinwand kräftig zwischen den Fingern ausgepreßt, das Durchgeseihte wird in einen Maßzylinder filtriert und das Filter gewaschen, bis das Filtrat 100 ccm beträgt. Die Zeit des Zusatzes der 1 bis 5 ccm der auf Stubenwärme abgekühlten Abkochung zum Blut merkt man sich. Handelt es sich um eine saponinreiche Droge, so wird das Gläschen mit 5 ccm Abkochung fast augenblicklich völlig klar, so daß dahinter gehaltene Schrift deutlich gelesen werden kann. Nach einer Minute wird auch das Gläschen mit 4 ccm Abkochung ganz durchsichtig, das mit 3 ccm erst nach einigen Stunden

und das mit 2 ccm erst am Morgen des folgenden Tages, während das mit 1 ccm nur teilweise gelöst wird, so daß nach 24 Stunden, wo unter allen Umständen der Versuch abbrechen ist, am Boden des Gläschens ein geringer roter Bodensatz ist, und darüber steht eine rote klare Flüssigkeit. Das Ergebnis lautet dann, daß bei 10 mg Wurzel zu 10 ccm Blutgemisch, d. h. bei 10:10 000 oder 1:1000 nur eine teilweise Hämolyse, bei 20:10 000, d. h. bei 1:500 aber gerade noch, wenn auch langsam, eine völlige Hämolyse eintritt. Jetzt stellt man neue Proben auf, welche zwischen 1:500 und 1:1000 liegen. Waren hierbei alle fünf Gläschen völlig lackfarben geworden und also nirgends ungelöste Blutkörperchen, so verdünnt man einen Teil der Abkochung zehnfach und wiederholt damit den Versuch.

Kobert führt im Verlauf seines Vortrages die Ergebnisse an, die er mit *Regenauer* zusammen mit seinem Verfahren bei Saponin *Stharmer*, an frisch gekaufter Quillajarinde, an 30 Jahre alter Quillajarinde, mit Senegawurzel und dem Senegon *Rosenthaler*, verschiedenen Sarsaparillarten und Digitalissamen erhalten hat.

Das Blut von Neugeborenen, von einem an Kohlenoxydvergiftung gestorbenen Menschen, von Meerschwein, Hammel und Schwein wird durchschnittlich bei 100 000 facher Verdünnung des *Stharmer*'schen Saponins noch restlos hämolytisch. Auf reine Saponine umgerechnet macht dies 1:138 888 aus. Der Versuch an der Droge ergab, wenn man 8 v. H. in der lufttrocknen Droge annimmt, die berechnete Gesamtmenge. Die Ansicht der Engländer, daß getrocknete Saponindrogen ihren Saponingehalt fast ganz verlieren, gilt für die Quillaja nicht, man kann sie ohne Schaden jahrzehntelang trocken aufbewahren, wie aus den *Kobert*'schen Versuchen hervorgeht.

Die Grenze der Wirksamkeit des Senegon-*Rosenthaler* liegt bei 1:20 000, schon bei 1:25 000 wird Menschenblut nicht mehr vollständig gelöst. Das Senegin-*Attaß* wirkt noch schwächer, nämlich nur noch bei 12 000-facher Verdünnung. Die hämolyisierende Kraft einer Abkochung und eines Aufgusses aus alter Senegawurzel geht nur bis zu einer Verdünnung von 1:250 bis 1:400 und bei frischer nur bis zu 1:2000. Demnach darf alte Senega nicht verwendet werden. Die frische Droge enthält 10 v. H., die alte nicht über 2 v. H. Senegon beziehungsweise sonstige reine Saponine. Der Vergleich zwischen Senega und Quillaja fällt also in doppelter Hinsicht zugunsten der Quillaja aus, sie enthält nach 30 Jahren noch viel mehr wirksamen Stoff (8 v. H. gegen 2 v. H.), und ferner übertrifft die Wirksamkeit der reinen Saponine der Quillaja die des reinen Senegons bei weitem (1:138 000 gegen 1:25 000). Im frischen Zustande ist die Hondurassarsaparille noch etwas wirksamer als die Verakruzdroge, sie löst noch 1:500, während die Grenze der Wirksamkeit durch Verakruzarsaparille bei 1:300 liegt. Hat die Abkochung der lufttrocknen

gewogenen Droge einen Wirkungswert von mindestens 1:400, so ist sie brauchbar, ob sie stärkerreich oder stärkerarm ist, hat keinen Einfluß auf den Wert. Eine Droge, die bei 1:400 bis 1:500 noch restlos hämolytisch, hat nach den Berechnungen und Versuchen von *Kobert* und von *v. Schulz* einen Gehalt von 0,5 v. H. des Gemisches aus Sarsasaponin, Smilaxsaponin und Parillin. Durch 30-jähriges Lagern in einem trocknen Raume war der Wirkungswert beider Sarsaparillen stark herabgegangen und zwar der der Hondurawurzel auf 1:100 und der der Verakruzwurzel auf 1:200. Dieser sehr beträchtliche Rückgang ist nach *Kobert*'s Vermutung auf glykosidspaltende Enzyme zurückzuführen. Falls die Vermutung richtig ist, müßte man sich immer nur einen ganz geringen Vorrat möglichst frischer Sarsaparille anschaffen. Das vom Arzneibuche geforderte 24-stündige Mazerieren der Sarsaparille bei 35 bis 40° zum Zweck der Herstellung der drei officinellen Abkochungen erscheint unter solchen Umständen als eine höchst bedenkliche Maßnahme, sie setzt die glykosidspaltenden Enzyme in Freiheit und ermöglicht ihnen, die wirksamen Saponine schwer zu schädigen.

Die in England aus ganz unbegreiflichen Gründen bevorzugte Jamaika-Sarsaparille von *Smilax ornata* ist eine ganz minderwertige Droge, die höchstens noch bei 1:66 restlos hämolytisch wirkt, während die Honduradroge achtmal so stark wirkt. Ueber die in Indien verwendete Sarsaparille von *Hemidesmus indicus* spricht sich *Kobert* noch ungünstiger aus, denn sie zeigte bei der Prüfung an fünf verschiedenen Blutarten überhaupt keine hämolytische Wirkung.

Das in den Digitalissamen außer dem Digitalin vorhandene Saponin beziehungsweise Saponingemisch führt den Namen Digitonin. Das von *O. Schmiedeberg* in amorpher Form gewonnene Digitonin bezeichnet *Kiliani* im Gegensatz zu seinem kristallinen Digitonin als unrein, nach *Kobert*'s Ansicht jedoch hat *Schmiedeberg* in seinem wasserlöslichen amorphem Digitonin reichliche Mengen eines um vier Methyle ärmeren Isomeren in der Hand gehabt als Verunreinigung des an sich wasserunlöslichen kristallisierten Digitonin *Kiliani*. Deshalb hat *Kobert* vorgeschlagen, die beiden Isomeren von jetzt ab Digitoninum insolubile *Kiliani* und Digitoninum solubile *Schmiedeberg* zu bezeichnen und faßt seine Blutversuche dahin zusammen: Die frischen Digitalissamen enthalten ein oder mehrere Saponinstoffe. Entweder einen dieser, nämlich das Digitoninum solubile *Schmiedeberg*, oder neben ihr auch das an sich unlösliche aber in ihr sich vermutlich lösende Digitoninum insolubile *Kiliani* gehen so reichlich in die Abkochung über, daß diese noch bei einer Verdünnung von 1:2500 fast alle Blutarten gänzlich löst, einige sogar auch noch bei 1:3333. Mit Hilfe seines Verfahrens glaubt *Kobert* höchstwahrscheinlich Digitalissamen von vielen anderen ähnlich aussehenden kleinen Samen unterscheiden zu können, da von keiner

einzig ähnlich aussehenden Samenart der Scrophulariaceen etwas über Saponingehalt bekannt ist. Nach *N. Kruskal* besitzt das lösliche Digitonin *Schmiedeberg* einen Wirkungswert von 1:80000, demnach enthalten die Samen etwa 3 v. H. Digitonine. Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, daß diese Stoffe auch das Digitalin, welches in Wasser ja ganz unlöslich ist, in Lösung überführen und damit die Samenabkochung in der Heilkunde verwertbar machen. Digitalin und Digitoxin sind nach *Kobert's* Versuchen, im Gegensatz zu den Angaben anderer Forscher hämolytisch so gut wie unwirksam.

Ferner untersuchte *Kobert*, ob die Digitalisblätter einen den Saponinen der Samen entsprechenden Stoff enthält und fand, daß die Blätter allerdings Saponin oder ein Saponingemisch enthalten, das aber keine blutlösenden Eigenschaften besitzt; das Sapogenin dieses Digitalsaponins wirkt dagegen blutlösend, jedoch ist es in den Blättern nicht vorgebildet. Das Digitalsaponin hat klinisch erhebliche Bedeutung. Ein Digitalisblätteraufguß wirkt stärker als eine Tablette, die soviel Digitoxin enthält, als in einem Löffel dieses Aufgusses enthalten sein können. *Postojeff* hat gezeigt, daß sich die Wirkung von fein verteiltem Digitoxin durch Zusatz eines Saponins wesentlich gesteigert wird. In den Digitalisblättern ist nun ein solches Saponin und zwar ein an sich ungiftiges vorhanden, da dieses trotzdem die Wirkung des Digitoxins steigert, kann es sich nur um die rein physikalische Wirkung aller Saponine handeln, die darin besteht, viele an sich in Wasser unlösliche Stoffe darin in Pseudolösung zu halten oder wenigstens auf das feinste zu emulgieren.

Die Digitalisblätter sind die einzige offizielle Saponindroge, deren Saponingehalt durch den hämolytischen Versuch nicht gleich sondern erst nach dem Umwandeln in Sapogenin erkannt werden kann.

Die Digitalissamen und die Digitalisblätter verhalten sich beim hämolytischen Versuch gänzlich verschieden, weil in jenen aktive, in diesen aber nur zwei inaktive Saponine enthalten sind.

Daß es in hämolytischer und auch in sonstiger Hinsicht, also z. B. was das Herz anlangt, inaktive Saponine gibt, hat zuerst *Walter Frboes* nachgewiesen, der ein solches in Gestalt des neutralen Guajakrindensaponins darstellte. Für die Verwendung z. B. als Schaummittel der Getränke sind diese unwirksamen Saponine nach *Kobert* natürlich besonders wertvoll, da ihre Anwendung in kleinen Mengen gefahrlos ist. Aber auch sehr brauchbare Wettbewerber des Digalen lassen sich durch Mischen solcher ungiftiger Saponine mit stark wirksamen Stoffen der Digitalisgruppe gewinnen.

Zum Schluß berichtet *Kobert* noch über eine nicht zu den Saponinen gehörige hämolytisch wirkende Droge nämlich den Lärchenschwamm. *Kobert* untersuchte agarizinsäures Kalium und larizinsäures Natrium. Das agarizinsäure Kalium löst bei 1:50000 fast alle Blutarten, einige sogar noch bei 1:100000. Die

unter Neutralisierung hergestellte Abkochung des Lärchenschwammes wirkte noch bei 1:10000 auf alle Blutarten völlig lösend. Der Lärchenschwamm dürfte also 20 v. H. wirksamen Stoff enthalten, der aber nicht nur aus Agarizinsäure besteht, da *Kobert* auch das larizinsäure Natrium keineswegs frei von hämolytischer Wirkung fand. Ein Gegenstück in der hämolytischen Wirkung dieser Harzsäuren des Lärchenschwammes finden wir in den Alkalisalzen einiger höherer Fettsäuren.

Ber. d. Deutsch. Pharm. Gesellschaft. 24, 205 bis 242. Dr. R.

Sirupus Ferri albuminati.

Albumen Ovi sicc. gross. pulv.	100 g
Ferrum oxydatum sacch. solut.	
(10 v. H)	420 g
maceretur per horas 24 cum	
Aqua destillata	980 g
coletur et adde	
Sirupum Sacchari	900 g
Sirupum Aurantii comp.	100 g

Diese alkoholfreie Eisenzubereitung läßt sich mit Lösungen von Bromkalium, Chininsalzen und Arsenik klar, mit Tinctura Chinae comp. fast klar mischen.

Der dazu erforderliche Sirupus Aurantii compositus wird, wie folgt, hergestellt:

Tinctura Aurantii	10 g
Tinctura Portugalii	10 g
Sirupus Sacchari	100 g
evaporetur in balneo vaporis ad	100 g

Liquor Ferri albuminati.

Albumen Ovi sicc. gross. pulv.	10 g
Ferrum oxydatum sacch. solub.	
(10 v. H.)	40 g
Aqua destillata	100 g
macera per horas 24, filtretur.	
et adde	
Spiritus Vini	120 g
Sirupum Sacchari	100 g
Tincturam Aurantii	8 g
Tincturam Vanillae	2 g

Arch. f. Pharm. og Chemi 1915, 344
d. Apoth.-Ztg. 1915, 591.

Die Ausführung der Diazo- und Urochromogen-Reaktion

haben Dr. Zucker und Ruge in folgender Weise abgeändert.

I. Diazoreaktion.

10 ccm einer Lösung aus 5 g Sulfanilsäure, 50 g Salzsäure ($D=1,19$) und destillierten Wasser bis zu 1 L werden, mit 4 Tropfen einer Lösung aus 0,5 g Natriumnitrit und destilliertem Wasser bis zu 100 g gemischt, 10 ccm Harn hinzugefügt, dann 3 ccm 25 v. H. starker Salmiakgeist hinzugegeben und durchgeschüttelt. Positive Reaktion: rosarote Färbung des Schaumes.

Die beiden Lösungen bewahre man in dunklen Flaschen auf. Die Natriumnitrit-Lösung hält sich nur kurze Zeit unverändert. Die Reaktion muß möglichst in geteiltem Zylinder ausgeführt werden.

II. Urochromogen-Reaktion.

Man verdünnt 10 ccm klaren Harn mit Wasser, bis er fast farblos ist. Die Verdünnung verteilt man in 2 Probiergläser von gleicher Weite und Glasstärke, gibt 5 Tropfen einer Kaliumpermanganat-Lösung 1:1000 in das eine der Gläser, schüttelt um, läßt $\frac{1}{2}$ bis 1 Minute stehen und vergleicht dann bei Tageslicht die Farbe beider Gläser. Positive Reaktion: deutliche kanariengelbe Färbung des mit Permanganat behandelten Harnes.

Rosafärbung zeigt, daß der Harn zu stark mit Wasser verdünnt wurde. Färbt sich der Harn zuerst gelb, entfärbt sich aber nach einer Minute, so ist die Reaktion negativ. Bei positiver Reaktion wird die kanariengelbe Farbe beim Stehen immer deutlicher. Die Reaktion kann nur bei Tageslicht ausgeführt werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 918.

Ueber die neuen Ergebnisse der Kohlenforschung

hat Prof. Dr. Franz Fischer in der Versammlung des Verwaltungsrates des Kaiser Wilhelm-Institutes für Kohlenforschung einen Vortrag gehalten, aus dem folgendes zu berichten ist.

Durch Auslaugen der Kohle mit flüssiger schwefliger Säure bei gewöhnlicher Wärme gelang es, Oele zu gewinnen, und zwar

aus den häufigsten Kohlenarten etwa 0,5 v. H. Die gewonnenen Oele sind dickflüssig und goldgelb, von auffallendem Wohlgeruch und nicht mit den bekannten Teerölen zu verwechseln. Bei dem Ausziehen der Kohle mit Benzol unter Druck wurden über 6 v. H. Ausbeute erhalten, von der nur der kleinere Teil aus Oelen bestand. Bemerkenswert war der Befund, daß durch das Ausziehen die Kohlenstücke zu Kohlenstaub zerfielen. Bei der Destillation der Kohle mit überhitztem Wasserdampf entstand ein Teer, der ganz andere Stoffe enthält als der gewöhnliche Steinkohlenteer. Er enthält nämlich dem Petroleum nahestehende Oele, Schmieröle und Paraffin. Die petroleumähnlichen Oele sind optisch aktiv. Durch Behandeln der Kohle mit Ozon wurde diese zu über 92 v. H. in einen wasserlöslichen Stoff verwandelt. Letzterer ist braun, riecht stark nach Karamel und besitzt saure Eigenschaften. Ferner wurde ein Weg gefunden, aus Braunkohle statt 12 v. H. nahezu doppelt soviel Montanwachs herauszuholen, und für den bisher fast wertlosen Braunkohlen-Generatorteer wurde eine Verarbeitungsweise gefunden, die der Lederindustrie erlauben wird, einen großen Teil ihres Fettbedarfs auf dem neuen Weg zu decken

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 414.

Bei der Behandlung von Naphthalin mit Aluminiumchlorid gehen bis zu 40 v. H. des Naphthalins in flüssige Kohlenwasserstoffe über, während der Rest ein Gemenge von Kohle und Pech bildet. Die so erhaltenen Oele — hydriertes Naphthalin — ähneln in ihrem Verhalten dem Petroleum, das sie als Leuchtstoff ersetzen können, wenn man Lampen mit Brennern, die für stärkere Luftzufuhr sorgen, verwendet.

Pharm. Ztg. 1916, 550.

Zum Nachweis von Pyridin in Weingeist

empfiehlt A. Liebe, diesem einige Tropfen weingeistiger Quecksilberchlorid-Lösung zuzusetzen. Bei Gegenwart von Pyridin tritt sofort eine Fällung ein.

Apoth.-Ztg. 1916, 420.

Zur Gehaltsbestimmung der Opiumtinkturen

haben Dr. P. Bohrisch und F. Kürschner einen weiteren Beitrag geliefert, indem sie die Verfahren von Fromme, Dieterich-Helfenberg, Thomsen und Hesselbo verglichen bzw. nachprüften. Auf Grund ihrer Erfahrungen schlagen sie für das Deutsche Arzneibuch folgende Fassung vor:

50 g Opiumtinktur werden in einer Porzellanschale auf 15 bis 20 g eingedampft, bis zum Gewicht von 38 g mit Wasser und 2 g Normal-Ammoniak (17 g Ammoniakflüssigkeit und 83 g Wasser) unter Umrühren hinzugefügt. Das Gemisch filtriert man durch ein Faltenfilter in ein Glasstöpselkölbchen. 32 g des Filtrates (=40 g Opiumtinktur) werden unter Umschwenken mit 10 ccm Essigäther und 5 ccm Normal-Ammoniak versetzt und 10 Minuten tüchtig geschüttelt. Hierauf werden 20 ccm Essigäther zugesetzt und leicht umgeschwenkt. Nach Trennung der Schichten bringt man zunächst die Essigätherschicht möglichst vollständig auf ein glattes Filter von 8 cm Durchmesser. Nach dem Ablaufen der ätherischen Flüssigkeit gibt man die wässrige Flüssigkeit auf das Filter. Sollte dann auf dem Filter noch etwas Essigäther zurückbleiben, so kann dieser durch Lüften des Filters und Einschieben einiger Streifen Filtrierpapier in wenigen Minuten zum Ablaufen gebracht werden. Kolben mit Inhalt und Filter werden je fünfmal mit 5 ccm äthergesättigtem Wasser ausgewaschen. Das noch feuchte Morphin samt Filter bringt man in eine etwa 200 ccm fassende Flasche aus weißem Glase, löst das im Kölbchen verbliebene Morphin in 25 ccm n/10-Salzsäure und spült den Kölbcheninhalt mit etwa 50 ccm Wasser in die 200 ccm Flasche. Nun fügt man 20 ccm Aether und 10 Tropfen Jodeosinlösung hinzu und titriert mit n/10-Kallilauge, nach jedem Zusatz die Mischung kräftig umschüttelnd, auf Bläßrosa. Aus der Anzahl der zur Sättigung des Morphins verbrauchten ccm n/10-Salzsäure ergibt sich durch Vervielfachen mit 0,07125 der Morphingehalt in 100 g Opiumtinktur.

Die Einstellung der n/10-Kallilauge auf die n/10-Salzsäure hat ebenfalls unter

Verwendung von Jodeosin als Indikator zu erfolgen. (1 ccm n/10-Salzsäure = 0,02852 g Morphin.)

Apoth.-Ztg. 1916, 55.

Ueber die biologische Bewertung der sogenannten Solvine (Türkischrot-Oele)

hat R. Kobert eine längere Abhandlung veröffentlicht aus der sich folgendes ergibt:

Ebenso, wie man durch biologische Versuche mit Blutkörperchen Schlüsse auf die Wirkungsstärke eines Gerbmittels machen kann, ist dies auch mit den Türkischrot-Oelen des Handels der Fall. Während bei den Gerbstoffen ein Zusammenballen der Blutkörperchen zu siegellackartigen, leicht abfiltrierbaren Klümpchen eintritt, deren Filtrat eine wasserklare blutfarbstofffreie Flüssigkeit ist, erfolgt bei den Solvinen ein Auflösen der roten Blutkörperchen zu einer durchsichtigen roten Flüssigkeit, dem dann sehr rasch unter Trübung eine Spaltung des Blutfarbstoffes in Globin und Hämatin folgt. Der auf das Blut wirkende Komplex der Türkischrotöle ist identisch mit dem den Wert für Färberei- und Gerbereizwecke bedingenden. Die für diese Beweisführung als Schlußstein nötigen Versuche mit den Natriumsalzen der reinen Polyvinolsäuren konnten noch nicht gemacht werden, was aber geschehen wird. Zwischen diesen Natriumsalzen und den Saponinen bestehen unverkennbare Ähnlichkeiten der Wirkung. Beide wirken benetzbarmachend, schäumend, emulgierend, blutlösend, schädigend auf Kaulquappen, Fische und Würmer. Es ist dem Verfasser nicht unwahrscheinlich, daß der Nutzen der Türkischrotöle für das Leder nicht darin liegt, daß sie das Leder fetten, sondern daß dieser Nutzen nach anderer Richtung hin zu suchen ist. Sollte Verfassers Vermutung richtig sein, so dürften auch die Saponine in gleichem Sinne verwendbar sein.

Collegium 1916, 261, 305.

Magnesium sulfuricum,

das nicht gereinigt war, wurde in Frankreich bei der Untersuchung als arsenhaltig befunden.

Journ. de Chim. et de Pharm. 1916, 16, IV
d. Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 470.

Nahrungsmittel-Chemie.

Ueber Backpulver

veröffentlicht *Schm.* eine Abhandlung, aus der folgendes mitzuteilen ist.

Eine Mannheimer Firma bringt eine mit einem fettartigen Stoff imprägnierte Weinsäure in den Handel. Durch die Imprägnierung*) wird die Wasserlöslichkeit der Weinsäure wesentlich vermindert, außerdem die Haltbarkeit der Backpulver-Mischungen, also ihre Kohlensäure-Beständigkeit, erhöht. Der Hauptwert eines solchen Backpulvers besteht aber darin, daß die Weinsäure vollständig zur Wirkung kommen, demnach also 40 bis 45 Teile imprägnierter Weinsäure an Stelle der bisher verwendeten 100 Teile Weinstein genügen (genau entsprechen 75 Teile Weinsäure 188 Teilen Weinstein). Am vorteilhaftesten ist jedoch, die imprägnierte Weinsäure im Gemisch mit Weinstein oder einem anderen brauchbaren Weinsteinersatz zu verwenden.

Weinstein-Ersatzmittel. Zu diesen gehört in erster Linie das einbasische saure Calciumphosphat, das durch Behandeln des officinellen phosphorsauren Calciums mit Säure, meist Schwefel- oder Phosphorsäure, erhalten wird. Die im Handel befindlichen Präparate enthalten meist Gips. Sie werden auf eine bestimmte Menge Weinstein, die ersetzt werden soll, eingestellt und dementsprechend bezeichnet, z. B. Weinsteinersatz 50 v. H., d. h. hiervon ist die doppelte Menge des früher verwendeten Weinstein zu nehmen.

Im Bezug auf die Beurteilung von Weinstein-Ersatzmittel, die saures Calciumphosphat enthalten, kann diese nicht lediglich auf Grund des Gesamt-Phosphorsäure- und Kalkgehaltes erfolgen. Das zwei- und dreibasische Calciumphosphate reagieren nicht mehr sauer, können keine Kohlensäure frei machen und kommen daher als Bestandteile eines Backpulvers nicht in Betracht. Die drei Calciumphosphate lassen sich durch ihre verschiedene Löslichkeit trennen. Das einbasische löst

sich in Wasser, das zweibasische, in Wasser unlösliche Calciumphosphat löst sich in Ammoniumzitrat, während das dreibasische nur durch starke Säuren in Lösung gebracht werden kann. Demnach kann man im wässerigen Auszuge den Gehalt an saurem Phosphat bestimmen. Eine den Verwendungszwecken angepaßte Wertbestimmung mußte auf der Feststellung beruhen, wie viel Kohlensäure von 1 g der Mischung aus einem Ueberschuß von Natriumbikarbonat frei gemacht wird.

Außer saurem Calciumphosphat werden noch das Natrium- und Ammoniumsalz zu gleichem Zwecke angeboten.

Eine andere Gruppe von Weinstein-Ersatzmitteln besteht aus Kartoffelmehl, Erbsenmehl, Holzmehl, die mit einer Säure, meist Phosphorsäure, getränkt sind. Die Haltbarkeit dieser Mischungen ist zu bezweifeln, auch entwickeln sie sofort starke Kohlensäure beim Zusammenbringen mit Karbonaten. Holzmehl ist vom nahrungsmittelchemischen Standpunkt zu beanstanden.

Alaun wird häufig als solcher oder in Mischungen angeboten, ist aber unzulässig.

Kalium- und Natriumbisulfat dürfen in unverdünntem Zustande nicht zu verwenden sein, und zwar ersteres wegen seiner Aetzwirkung, letzteres wegen des bitteren Geschmacks, den das entstehende Natriumsulfat besitzt. Dagegen könnte letzteres als teilweiser Ersatz des Weinstein in Betracht kommen.

Verfasser teilt folgende Vorschriften mit:

7,5 g Weinstein
3,0 g imprägnierte Weinsäure
5,0 g Natriumbikarbonat

188 g Weinstein
150 g imprägnierte Weinsäure
120 g Natriumbisulfat

welch' letztere Mischung 336 g Natriumbikarbonat zur Absättigung bedarf, vorausgesetzt, daß alle Stoffe chemisch rein sind.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 362.

*) Leider ist nicht mitgeteilt, was unter Imprägnierung der Kristalle der Weinsäure mit einem fettartigen Stoffe zu verstehen ist.

Ueber den Nachweis geringer Mengen von Formaldehyd mittels Fuchsin- schwefligsalzsäure

veröffentlicht *Heinrich Fincke* in Köln eine Abhandlung in Band 27 der Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel S. 246 bis 253. Die Herstellung des Reagens sowie das Anstellen der Probe wird nach Angabe des Verfassers, wie folgt, vorgenommen:

1 g reines essigsaures oder salzsaures Anilin werden in etwa 500 ccm Wasser gelöst. Der Lösung setzt man eine wässrige Lösung von 25 g kristallisiertem Natriumsulfid sowie 15 ccm 25 v. H. starker Salzsäure zu. Man läßt einige Stunden stehen, wobei sich die Lösung entfärbt. Sie ist jetzt gebrauchsfertig. In verschlossenen Gefäßen aufbewahrt, ist sie lange haltbar.

Große-Bohle, welchem wir die Einführung der Reaktion verdanken, läßt sie in folgender Weise ausführen.

10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit werden mit 1 bis 2 ccm 25 v. H. starker Salzsäure gemischt. Man gibt 1 ccm Fuchsin-schweflige Säure hinzu und beobachtet die Reaktion. Bei Anwesenheit von Formaldehyd tritt je nach dessen Menge in einigen Minuten bis spätestens in 12 Stunden eine langsam zunehmende, haltbare, blau- bis rotviolette Färbung auf. Stoffe, die in saurer Lösung Formaldehyd abspalten, wie Hexamethylentetramin, geben die Reaktion ebenfalls.

Vorstehende Reaktion hat vor anderen Formaldehydreaktionen den großen Vorzug, daß sie ohne Abdestillierung des Formaldehyds ausgeführt werden kann, also unmittelbar in der Lösung selbst. Die Anstellung kann ohne weiteres erfolgen, wenn die Lösung farblos ist; ist sie gefärbt, so muß vorher eine Entfärbung mittels Tierkohle vorausgehen. Durch die Entfärbung gelingt es fast stets, die Empfindlichkeit der Reaktion in Flüssigkeiten auf 1:300 000 bis 1:500 000 zu steigern. Besonders eignet sich die Reaktion zum Nachweis von Formalin in Milch. Sie kann auch hier in der Flüssigkeit unmittelbar ausgeführt werden bei einer Empfindlichkeitsgrenze von 1:400 000, d. h. 1 Tropfen 40 v. H. starker Formaldehyd-

lösung auf 5 L Milch ist noch deutlich nachweisbar.

Fuchsigschwefligsalzsäure eignet sich auch, wie schon oben angegeben wurde, zum Nachweise von Hexamethylentetramin. Die Abspaltung des Formalins erzielt man am besten, indem man 10 Teile der Lösung mit 1 oder 2 Teilen 25 v. H. starker Salzsäure 10 Minuten im siedenden Wasserbade erhitzt. Der Nachweis von Formaldehydschweflige Säure (z. B. in Weinen, entstanden aus Formaldehyd und schwefliger Säure) ist schwieriger, weil hier selbst beim Kochen mit Säure nur eine unvollkommene Spaltung eintritt.

R. W.

Fettarme Spezialmilch

wird nach Dr. *Fr. Brandenburg* in folgender Weise bereitet.

Ein Liter Milch auf 40° erwärmt, wird mit einer Messerspitze voll Labpulver versetzt und bis zur völligen Gerinnung an einem warmen Ort stehen gelassen. Dann wird die Milch in ein Sehtuch, am besten doppelt zusammengelegte Verbandgaze, gebracht, dieses zugebunden und über ein Becken gehängt, in welchem die abtropfende Molke aufgefangen wird, durch häufiges seitliches Heben des Gazebeutels kann das Abtropfen bedeutend beschleunigt werden, Druck mit der Hand auf das Käsegerinnsel darf unter keinen Umständen erfolgen. Das Käsegerinnsel wird nun mit einem $\frac{1}{2}$ Liter Spezialmilch (näheres ist leider nicht angegeben) und $\frac{1}{2}$ Liter kaltem Wasser 5 bis 6 mal durch ein feines Haarsieb mittels eines Holzstößels gepreßt. Unter beständigem Quirlen mit einem Eiweißschwinger wird die Milch zum Kochen gebracht und etwa 3 Minuten auf kleinem Feuer kochend erhalten. Sehr wichtig ist das beständige Schwingen der Milch bis zum ersten Aufkochen. Wird bis zu diesem Zeitpunkt mit dem Quirlen auch nur kurze Zeit ausgesetzt, so bildet sich am Schwinger ein festes Käsegerinnsel, das nicht mehr verarbeitet werden kann. Die richtig zubereitete Eiweißmilch muß ein ganz fleckloses Gerinnsel haben, das ohne Mühe durch ein kleines Loch des Sangers geht.

Korresp.-Bl. f. Schw. Aerzte 1916, 914.

Bakteriologie.

Eine Tropfpipette für serologische Zwecke

kann man sich nach Dr. W. Moskovics leicht selbst herstellen, indem man das Ende eines Glasrohres erst recht und später stumpfwinkelig abbiegt, das andere Ende zu einem Haarrohr auszieht und dieses rechtwinklig abbiegt, so daß sie die Gestalt a hat. Hält man den mittleren Schenkel wa- (a) gerecht (a), so erfolgt der Tropfenfall ziemlich rasch, neigt man ihn etwas, so wird der Tropfenfall verlangsamt; bei noch weiterer Neigung (b) hört er auf. Auf diese Weise fällt das Zuhalten mit dem Finger und auch die Möglichkeit der Infektion der Saugöffnung fort. Außerdem besitzt diese Pipette den Vorteil, daß man während des Aufsaugens leicht beobachten kann, ob sich das Ende des Haarrohres an der richtigen Stelle der aufzusaugenden Flüssigkeit befindet. Auch kann man am wagerechten Schenkel den Spiegel der aufgesogenen Flüssigkeit während des Aufsaugens leicht beobachten.

Das Biegen der bereits entkeimten Haar-
röhren kann unmittelbar vor ihrem Gebrauch
erfolgen.

Derartige Pipetten eignen sich besonders zur Ausführung der Wassermann'schen Reaktion nach dem Tropfverfahren.

Wiener klin. Wochenschr. 1916, Nr 29.

Das Verfahren von Casares-Gil zur Färbung der Bakterien-Geißeln.

Nach B. Galli-Valerio stellt man sich zur Geißel-Färbung zunächst eine Stammlösung her durch sorgfältiges Verreiben im Mörser von 10 g Tannin und 18 g wasserhaltigem Aluminiumchlorid in 30 cem Alkohol von 70 Raumbunderteln, der tropfenweise eine Lösung von 10 g Zinkchlorid in 10 cem Wasser und 1,5 g Rosanilinchlorhydrat beigefügt wird. Zum Gebrauch mischt man schnell 1 Teil dieser Stammlösung mit 4 Teilen destilliertem Wasser und filtriert nach einer Minute. Die Färbung dauert ebenfalls eine Minute, worauf die Präparate gut auszuwaschen sind, um das nachträgliche Entstehen von Niederschlägen in denselben zu vermeiden, was am besten unmittelbar unter dem weit geöffneten Wasserleitungshahn geschehen kann. (Zentralbl. Bakt. 1915 [I], Bd. 76, S. 233.)

Chem.-Ztg. 1916, Rep.Nr. 36/38, S. 106. W. Ir.

Verschiedenes.

Zur Vermehrung unserer Fettvorräte

empfiehlt Dr. C. S. Engel, durch Züchten der Larve der Schmeißfliege, *Musca vomitoria*, wertlose verfaulende Eiweißreste in beliebiger Menge zu Fett umzuwandeln.

Zu diesem Zwecke bringt man in einen alten Eimer einen Drahtkorb — kann auch fehlen —, in diesen die bei der Zubereitung von Fischen gewonnenen Eingeweide, Köpfe und dergl. und stellt den Eimer an einer Stelle, wo er durch den üblen Geruch nicht stört, in die Sonne. In kurzer Zeit haben zahlreiche Schmeißfliegen auf den Fischresten unzählige Eier abgelegt, die in wenigen Tagen bis zu etwa 1,5 cm langen

grauweißen Larven auswachsen, den Drahtkorb durch seine Lücken verlassen und in den Eimer sich sammeln. Hier werden sie, während man den Drahtkorb mit den Fischresten und den noch nicht weggekrochenen Larven in einen anderen Eimer stellt, durch Aufgießen von heißem Wasser augenblicklich getötet. Von der Oberfläche des Wassers können sie leicht abgeschöpft und zur Gewinnung technischer Erzeugnisse an geeignete Anstalten abgeliefert werden. Der Fettgehalt der Larven nimmt zu, wenn man mit dem Abtöten im Eimer wartet, bis der dunkle Darminhalt, den man durch die Haut hindurch erkennt, ebenfalls in Fett umgewandelt ist. Nach Gewinnung des Fettes kann der stickstoff-

reiche Rest der Larven als Düngemittel verwendet werden.

Münch. Med. Wochenschr. 1916, 1115.

Reinigung alter Korken.

Die Korken werden zuerst in eine lauwarne Chlorkalklösung (250 g auf 6 L Wasser) gebracht, hierin gründlich gewaschen und ungefähr 24 Stunden stehen gelassen. Nachdem werden sie auf einem Drahtsieb mit Wasser gewaschen. Nun kommen sie in verdünnte Schwefelsäure (500 g Säure auf 6 bis 8 L Wasser), in der man sie unter öfterem Umrühren 24 Stunden stehen läßt. Nachdem sie auf dem Siebe abgespült worden sind, kommen sie in eine Sodaaflösung (100 g auf 6 bis 8 Liter). Nach dem Abspülen werden sie getrocknet. Die so behandelten Korken sind vollständig weiß und sauber.

Apoth.-Ztg. 1916, 360.

Eine neue Flaschentube,

die in der Hauptsache aus Glas gefertigt ist, wurde *W. Bauer* in Neustadt geschützt. Sie besitzt einen Schiebeboden aus Pappe, der mit dem Finger vorgeschoben wird, ferner einen pappenen Sicherheitsboden, um ein Herausfallen oder Beschmutzen des Schiebebodens bei Nichtgebrauch der Tube zu vermeiden, sowie einen Sicherheitsverschluß, bestehend aus einem Glaskranz am Hals der Tube und dazu gehöriger Pappkappe mit Falz.

Pharm. Ztg. 1916, 477.

Klebstoffe für verschiedene Stoffe.

Für Horn verwendet man am besten einen Schellackkitt, bereitet aus 4 Teilen Schellack blond, in Weingeist gelöst, und Zersetzen dieser Lösung mit soviel Kopal-firnis, daß ein Brei entsteht. Man rauht die zu verbindenden Flächen auf, reinigt sie gut, streicht den Kitt auf und läßt warm unter mäßigem Druck stehen. Auch Kautschukkitt, Gemisch aus 7 Teilen Kautschuk in 5 Teilen Chloroform gelöst, mit 1,5 Mastix gemischt, ist ein gutes Bindemittel. Man vulkanisiert noch in Schwefeldämpfen. Eigentliches Klebstoff

ist nur russischer Leim unter Härtung mit Tannin, um den Leim wasserfest zu machen.

Perlmutter läßt sich sehr gut durch einen Hausenblasenkitt verbinden, z. B. 4 Teile Hausenblase, 2 Teile Kolophonium, 1 Teil Ammoniakgummi. Oder ein Gemisch aus weingeistiger Kolophoniumlösung und Gelatinelösung, sowie ein Kitt aus Hausenblase und Kolophonium. Um kleine Blättchen aus Perlmutter aufzukleben, verwendet man einen Kitt aus 4 Teilen Kolophonium, 2 Teilen Mastix und 1 Teil Dammarlack.

Steinnuß kittet man mit Kaseinkitt, dem Schellacklösung zugesetzt wird. Auch ein Kitt aus Mastix, Burgunderharz, Leim und Terpentin wird verwendet. Um Glas und dergl. auf Steinnuß zu befestigen, benutzt man ein Gemisch gleicher Teile Kopal und Dammarharz, dem mit Glykose versetztes Glycerin zugesetzt wird.

Galalith verbindet man mit Käseleim unter nachfolgender Härtung mit Formaldehyd. Stoffe werden auf Galalith befestigt mittels Chromleim aus 4 Teilen Tischlerleim, 1 Teil Kaliumbichromat und Käseleim, bis zur Breibeschaffenheit zugesetzt.

Phenolharzmasse (Bakelit und dergl.) leimt man mit Resinitlack, auch mittels einer Lösung von 10 Teilen Parakautschuk und 5 Teilen Chloroform unter Zusatz von Kopal.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 471.

Ueber den Anbau einiger Arzneipflanzen

berichtet *Dr. B. Pater*, daß das Aussäen von *Digitalis purpurea*, *Atropa Belladonna*, *Hyoscyamus niger*, *Claviceps purpurea*, *Archangelica officinalis*, *Datura Stramonium* und *Inula Helenium* im Herbste zu erfolgen hat. Dagegen gelingt auch bei Frühjahrssaat der Anbau von *Cnicus benedictus*, *Coriandrum sativum*, *Carthamus tinctorius*, *Gypsophila paniculata*, *Rheum*, *Valeriana officinalis*, *Althaea officinalis*, *Althaea rosea nigra*, *Sinapis alba* und *nigra*, *Foeniculum officinale*, *Salvia*, *Calendula*, *Hyssopus officinalis*, *Ruta graveolens* usw.

Im besonderen ist noch zu merken, daß man den Boden nach dem Aussäen von *Belladonna*-Samen dicht mit abgefallenem frischem Laub bedecken muß. *Claviceps purpurea* keimt im Frühling, wenn man es in einem Kistchen mit Erde oder Sand im Herbst aussät und dieses in das Freie stellt. Der auf unbrauchbaren Plätzen im Frühling ausgestreute Samen von *Verbascum* geht Ende Juni oder Anfang Juli auf. Damit der Samen von anderem Unkraut nicht überwuchert wird, sät man gleichzeitig weißen Senf oder Koriander an. Letztere beiden entwickeln sich zeitig und werden bald abgeräumt. Die Ernte des Wollkrautes erfolgt erst im zweiten Sommer. Von *Archangelica officinalis* sät man den frisch geernteten Samen noch im selben Herbst.

Pharm. Post 1916, 721.

Ein Glasfirnis,

der gegen Chemikalien widerstandsfähig ist, wird nach *Fox* (Sprechsaal 48, 334), wie folgt, bereitet: 15 g reinen nicht vulkanisierten Kautschuk gibt man in 100 g Schwefelkohlenstoff und überläßt die Mischung einige Stunden sich selbst, worauf man 30 g weißen Ceresin und 100 g Schwefelkohlenstoff zugibt. Der Firnis ist dünnflüssiger als Glycerin.

Südd. Apoth.-Ztg. 1916, 79.

Probat,

ein Seifenersatzmittel, besteht aus 1,30 v. H. wasserfreier Seife, 3,00 v. H. kalzinierter Soda, 17,00 v. H. Holzspäne, 70 v. H. Sand und 8,45 Wasser. Sein Verkaufspreis: 1,30 M für 1 kg muß als viel zu hoch bezeichnet werden, da es nur etwa 5 v. H. waschkräftige Stoffe enthält.

Seifensieder-Zig. 1916, 538.

Zellmullbinde,

auch Papier-Krepp-Binde genannt, besteht nach *W. Roescheisen*, Südd. Bindenfabrik zu Ulm a. d. Donau aus papierähnlichem weichem geschmeidigem zähem ge-

krepptem Zellfaserstoff. Die Binde läßt sich in beliebiger Länge und Breite herstellen, und zur Verstärkung kann sie mit Längsnähten versehen werden. Die verlängerten Nähte bilden an den Bindenden Fadenösen als zweckmäßiges Befestigungsmittel für den Verband.

Eingezogene Heilseren.

Die Diphtherie-Heilseren mit den Ueberwachungsnummern

1626 bis 1647 aus den Höchster Farbwerken, 326 bis 328 aus der *Merck'schen* Fabrik in Darmstadt,

388, 389, 391 bis 394 aus dem Serumlaboratorium *Ruete-Enoch* in Hamburg sowie

116 bis 119 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden sind, soweit sie nicht bereits früher wegen Abschwächung usw. eingezogen sind, vom 1. Oktober 1916 ab wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer zur Einziehung bestimmt.

Die Tetanus-Seren mit den Ueberwachungsnummern

278 bis 286 aus den Höchster Farbwerken, sowie

99 und 100 aus den *Behring*-Werken in Marburg sind wegen Ablaufs der staatlichen Gewährdauer vom 1. Oktober 1916 ab zur Einziehung bestimmt.

Chemisches Laboratorium zu Wiesbaden.

An dem Osterferienkursus 1916 beteiligten sich 8 Studierende, darunter eine Dame. Im Sommer-Semester 1916 war das Laboratorium von 22 Studierenden besucht, darunter 13 Damen. Davon waren 17 aus dem Deutschen Reiche, 2 aus Luxemburg und je einer aus Ungarn, aus der Türkei und aus Schweden.

Anfang des Wintersemesters am 16. Oktober 1916 (s. d. Anzeige in Nr. 39).

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, den 5. Okt. 1916, abends 8 Uhr im Hörsaal des Königl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Herr Professor Dr. A. *Tschirch*, Direktor des Pharmazeutischen Instituts der Universität Bern (Schweiz): Kriegsbotanik.

Preislisten sind eingegangen von:

Emil Bardorf in Leipzig über Drogen, Chemikalien, Farben usw.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 41.

Dresden, 12. Oktober 1916.

57.

Seite 653 b. 698.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Natürlicher und synthetischer Kampfer. — Chemie und Pharmazie: Zellstoff statt Leinsamenmehl. — Linimentum Calcis. — Nachweis von Salvarsan. — Kakaöl-Ersatz. — Nachweis von Mineralöl in Fetten. — Niranol. — Seife aus veralteten Pflastern. — Untersuchung der K. A. Seifen. — Entfärben von Weingeist. — Neuerungen an Laboratoriumsgeräten. — Nahrungsmittel-Chemie. — Heilkunde. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber natürlichen und synthetischen Kampfer.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

kf. Wenn ich im folgenden den Kampfer einer eingehenden Besprechung zu unterziehen beabsichtige, glaube ich ein besonders aktuelles Thema zu behandeln, denn der Bedarf an Kampfer ist gerade in der Jetztzeit ein ganz gewaltiger. Infolgedessen tritt auch der synthetische Kampfer, welcher durch die Verbilligung des Japankampfers vor dem Kriege fast ganz aus dem Verkehr verschwunden war, wieder mehr in den Vordergrund, und es verlohnt sich deshalb, über die Darstellung und die Eigenschaften, sowie über die Prüfung dieses Kampfers gleichfalls das Wissenswerte mitzuteilen.

Man hat bei Kampfer zunächst zu unterscheiden zwischen Kampfer im weiteren Sinne und Kampfer im engeren Sinne.

Kampfer im weiteren Sinne ist der Kampfer des Chemikers, welcher bekanntlich mit dem Namen Kampfer sauerstoffhaltige, den Terpenen nahe-
stehende, durch charakteristischen Ge-

ruch ausgezeichnete, meist kristallinische, seltener flüssige Bestandteile zahlreicher ätherischer Oele zu bezeichnen pflegt. Die Kampfer zerfallen in zwei Hauptgruppen, die monozyklischen und die bityklischen Kampfer. Zu den monozyklischen Kampfern gehört insbesondere das Menthol, ferner das Terpeneol und das Terpin, zu den bityklischen Kampfern das Borneol, der Japankampfer, der Ngaikampfer, sowie das Fenchon und Caron. Weiter zeigen die Kampfer entweder die Natur von Ketonen oder von Alkoholen. Zu den Ketonkampfern gehören z. B. der Japankampfer und das Fenchon, zu den Alkoholkampfern das Borneol und das Menthol.

Als Kampfer im engeren Sinne bezeichnet man den Borneokampfer, den Ngaikampfer und ganz besonders den Japankampfer. Letzterer soll denn auch hauptsächlich den Gegenstand meiner heutigen Betrachtungen bilden.

Der Japankampfer oder Laurineenkampfer, auch natürlicher oder gewöhnlicher Kampfer genannt, scheint in der Mitte des 6. Jahrhunderts durch die Araber nach Europa gelangt zu sein. Er stammt von dem Kampferbaum, *Cinnamomum camphora* Nees und Ebermaier, Familie der Lauraceae. Der Kampferbaum ist besonders an der Küste Ostasiens verbreitet, von Cochinchina bis zur Mündung des Jang-tse-Kiang, ferner auf den Inseln Heinan und Formosa und den südlich vom 34. Breitengrad gelegenen Teilen Japans. Die größten Bestände finden sich auf der Insel Formosa. Auf dieser ist auch der Hauptsitz der Kampfergewinnung.

Die Gewinnung des Kampfers ist sowohl in Japan als auch auf Formosa eine sehr primitive. Der Kampfer, ein Stearopten, wird aus dem überall im Kampferbaum vorhandenen Kampferöl allmählich im Holze abgeschieden. Um den Kampfer daraus zu gewinnen, werden die Kampferbäume gefällt und das zerkleinerte Wurzel- und Stammholz, häufig auch noch die zerkleinerten Zweige und Blätter der Einwirkung von Wasserdämpfen ausgesetzt. Zu diesem Zwecke kocht man das Kampferholz entweder unmittelbar in eisernen Kesseln mit Wasser aus, oder man läßt die in kesselartigen Gefäßen entwickelten Wasserdämpfe durch das zerkleinerte, auf dem durchlöcheren Deckel derselben befindliche Holz streichen. Der mit den Wasserdämpfen verflüchtigte Kampfer wird in tönernen, mit Reisstroh oder Binsen gefüllten Helmen oder Töpfen, welche man über jene kesselartigen Gefäße stülpt, aufgefangen. Der an dem Stroh oder den Binsen als graues, körniges Pulver sich ansetzende Kampfer wird alsdann herausgenommen und durch Pressen vom Wasser und anhaftendem Kampferöl befreit.

Auf Formosa wird der Kampfer gewöhnlich folgendermaßen gewonnen (nach *Schneider - Süß*, Handkommentar zum Arzneibuch): Neben einem Bergabhang mit zuleitungsfähigem

Wasserlauf wird ein Ofen gebaut, auf welchen ein Wasser enthaltender Kessel mit durchlöcherem, hölzernem Deckel gesetzt wird. Ueber die Mündung des Deckels kommt ein unten offenes, kesselartiges und mit Kampferholzspänen, sogen. ships, angefülltes Faß zu stehen, welches mit einer Lehm-schicht umgeben ist und ein im oberen Boden eingelassenes, abwärts geneigtes Bambusrohr trägt. Dieses Rohr mündet in den, auf dem Bergabhang liegenden Kühlapparat, zwei in einander gesetzte Kästen, von denen der obere zur Verdichtung des Kampfers, der untere zur Aufnahme des Kühlwassers dient. Die im Wasserkessel entwickelten Dämpfe reißen aus dem Kampferholze die flüchtigen Stoffe mit sich fort; sie werden in dem sieben-teiligen Verdichtungskasten über Wasser verdichtet. Nicht kondensierte Dämpfe gelangen durch ein Abzugsrohr ins Freie. Zu Beginn der Destillation geht nur Kampferöl über, erst später fester Kampfer, der sich zumeist in der 3. bis 5. Abteilung absetzt.

Die Gewinnung des Kampfers in den Wäldern von Formosa erfolgt meist von selbstständigen, kleineren Unternehmern. Sämtlicher Rohkampfer muß an die japanische Monopolverwaltung zu einem von der Regierung willkürlich festgesetzten Preise abgeliefert werden. Ist dies schon eine mißliche Sache für die Rohkampfererzeuger, so wird ihre Lage noch wesentlich durch die ungünstigen Bedingungen verschlechtert, unter denen sie die Kampferdestillation im Innern der Wälder von Formosa betreiben müssen. Denn die Ureinwohner dieser Insel sind erbitterte Feinde der Kampferdestillateure und töten sie, wenn sie ihrer habhaft werden können.

Es sei mir gestattet, an dieser Stelle einige Worte über das japanische Kampfermonopol einzuflechten:

Als nach dem japanisch-chinesischen Kriege Formosa an Japan kam, verstanden es die rührigen Japaner ausgezeichnet, das Kampfergeschäft zu heben und emporzubringen, so daß

jetzt $\frac{9}{10}$ des gesamten Kampfers auf Formosa gewonnen wird; nur $\frac{1}{10}$ wird noch in Altjapan und einzelnen chinesischen Provinzen gewonnen. Um den Kampferhandel nun besonders einträglich zu gestalten, legte die japanische Regierung ein Staatsmonopol auf Kampfer und hatte es so in der Hand, die Preise beliebig zu regeln. Besonders in der Zeit des russisch-japanischen Krieges bekam Europa die Wirkung des Kampfermonopols zu spüren. Die Preise, welche auf dem Hamburger Markt für Kampfer aufgestellt waren, lassen die gewaltigen Preisunterschiede deutlich erkennen:

Für 100 kg Kampfer wurden bezahlt: Im Jahre 1898 = 249 Mk., im Jahre 1900 = 457 Mk., im Jahre 1904 = 585 Mk. und im Jahre 1907 = 1000 Mk.; der Preisunterschied betrug also bis 400 v. H.! Was die japanische Monopolverwaltung hierbei verdiente, geht schon daraus hervor, daß sie an die Kampferdestillateure für die abgelieferte Rohware nur 86 bis 127 Mk. für 100 kg bezahlte.

Die hohen Preise nun, welche für Kampfer gegeben werden mußten und der riesige Verbrauch desselben in der Technik, hauptsächlich zur Herstellung von Zelluloidwaren, regte zu Versuchen an, sich von dem japanischen Kampfermonopol unabhängig zu machen. Besonders England, Deutschland und Amerika ließen es sich angelegen sein, die Kampferfrage gründlich zu studieren. Die Unabhängigkeit von Japan konnte entweder dadurch erreicht werden, daß der Kampferbaum kultiviert und in günstigen Landstrichen angepflanzt wurde oder durch die Darstellung des Kampfers auf künstlichem d. h. synthetischem Wege. Da ich die synthetische Darstellung des Kampfers später noch ausführlich behandeln werde, will ich hier nur die Anbauversuche des Kampferbaumes erwähnen. Während England in Indien, Nordamerika in Kalifornien Kampferbaumpflanzungen anlegte, ist Deutschland hauptsächlich in Ostafrika eifrig an der Arbeit gewesen, mit den Anbau-

versuchen des Kampfers zu befriedigenden Ergebnissen zu gelangen. Die aus Samen gezogenen, 10 bis 15 Zoll hohen Kampferpflänzchen wurden in Plantagen angepflanzt und nach 2 bis 3 Jahren die jungen Triebe und Blätter geschnitten und auf Kampfer verarbeitet. Im Jahre 1912 wurde zum ersten Male Kampfer aus Deutsch-Ostafrika in Hamburg raffiniert und zwar in einer Menge von 33 kg. Die Versuche zur Gewinnung von Kampfer aus Plantagenkampferbäumen können aber vorläufig noch nicht als abgeschlossen gelten; jedenfalls hat der Plantagenkampfer gegenwärtig noch keinen Einfluß auf die Welterzeugung.

Nach dieser kurzen Abschweifung komme ich nunmehr wieder auf den Kampfer als solchen zurück:

Der auf die eine oder andere Weise durch Destillation aus dem Kampferholz gewonnene Kampfer heißt Rohkampfer. Aus Formosa kommt er in Form körnig-kristallinischer Massen und zwar in Kisten in den Handel, welche 50 bis 60 kg Inhalt haben und mit dicken Bleifolien ausgeschlagen sind. Aus Japan wird der Rohkampfer in sogen. Tubbs ausgeführt. Unter Tubbs versteht man Holzbottiche von etwa 80 kg Inhalt, welche mit geflochtenen Matten umkleidet sind. Auch in Bambus verpackt, gelangt der in Japan gewonnene Rohkampfer zur Verschiffung nach Europa und zwar als sogen. Röhrenkampfer.

Der Rohkampfer enthält, abgesehen von der anhaftenden Feuchtigkeit und von geringen Mengen Kampferöl, noch Gips, Kochsalz, Holz- und Rindenstücke beigemischt und muß daher, ehe er in den Handel gelangt, erst noch gereinigt oder raffiniert werden. Früher wurde der Rohkampfer fast ausschließlich erst in Europa, namentlich in Hamburg, Paris, London und in Holland gereinigt, während er jetzt zum großen Teil in den staatlichen Fabriken Japans gereinigt wird. In Europa erfolgt die Reinigung des Rohkampfers in besonderen, flachen Glaskolben, sogen.

Bombolas. In diesen wird er nach dem Versetzen mit etwas Sand, Kohle, Aetzkali oder Eisenfeile erst rasch auf 120° erhitzt, um alle Feuchtigkeit zu entfernen; dann wird die Wärme auf 190° und schließlich allmählich auf 200° gesteigert. Der sublimierende Kampfer setzt sich in dem oberen Teile der lose verstopften Kolben als eine dichte, kristallinische Masse an. Nach beendigter Sublimation sprengt man die Glaskolben durch Auflegen nasser Tücher und nimmt die Kuchen heraus. Sie haben eine fast halbkugelförmige Gestalt, sind oben erhaben, unten vertieft, in der Mitte mit einem Loch versehen und wiegen gewöhnlich 3 bis 4 kg. In den Handel gelangen sie, in blaues Papier eingepackt.

In Amerika wird der Rohkampfer aus eisernen Retorten in abgekühlte Kammern sublimiert, in denen sich die Kampferdämpfe pulverförmig verdichten. Das so erhaltene Kampferpulver wird alsdann unter hohem hydraulischem Druck in Scheiben von 40 cm Durchmesser und 3 cm Dicke gepreßt. Dieser Scheibenkampfer ist dichter und in Massen weniger flüchtig als der Kuchenkampfer.

In Japan und auf Formosa geschieht die Sublimation des Rohkampfers in irdenen Gefäßen. Will man ein schneeähnliches Sublimat haben, läßt man die Wärme allmählich ansteigen, soll das Aussehen eisähnlich sein, verfährt man in gewöhnlicher Weise. Der sublimierte Kampfer wird in Japan *Hen no* genannt; vor Verdunstung schützt man ihn durch Pressen in Formen. In Kobe auf Nipon wird der Rohkampfer nach dem *Boyer'schen* Verfahren in eigenartigen Stahlretorten sublimiert. Die erhaltenen *Champhor flowers* werden dann mittels hydraulischer Pressen in kleine Würfel oder größere Kuchen geformt. — Der aus dem Kampferöl gewonnene Kampfer stellt ein grobkristallinisches Pulver dar; das an diesem noch anhaftende Oel wird mittels Schleuderapparaten entfernt.

Der raffinierte Kampfer bildet entweder durchscheinende, körnig-kristallinische, etwas zähe Massen oder ein weißes, kristallinisches Pulver von eigenartig durchdringendem Geruch und brennend-scharfem, etwas bitterem, hinterher kühlendem Geschmack. Aus Alkohol kristallisiert der Kampfer in glänzenden, harten, dem hexagonalen System angehörenden Kristallen. Beim Zerreiben im Mörser backt er zusammen, läßt sich aber nach dem Befeuchten mit Alkohol oder Aether, bzw. auch Chloroform unter Vermeidung starken Druckes in ein feines Pulver verwandeln. Mit dem Messer läßt sich der Kampfer schneiden und sublimiert beim Erwärmen, während schon die gewöhnliche Wärme genügt, um ihn zu verflüchtigen.

La Wall hat durch genaue Untersuchungen festgestellt, daß sich von Kampfer in Stücken nach 24 Stunden in warmer Luft 1,56 v. H., nach 14 Tagen 23,47 v. H. und nach 45 Tagen 61,95 v. H. verflüchtigt haben. Bei gepulvertem Kampfer tritt die Verflüchtigung noch viel rascher ein. In 24 Stunden haben sich 8,8 v. H., nach 14 Tagen 83,7 v. H. und nach 20 Tagen 99,9 v. H. verflüchtigt.

Auf Wasser geworfen, geraten kleine Kampferstückchen in lebhaft kreisende Bewegung, indem gleichzeitig Verdunstung und in geringem Maße auch Lösung stattfindet. Die Kampferstückchen bewegen sich hierbei meist nach einer Richtung und zwar nach links.

Das Wirbeln von Kampfer auf Wasser läßt sich auch sehr schön durch folgenden Versuch darlegen: Man tropft eine mit einem roten Azofarbstoff gefärbte Lösung von Kampfer in Benzol auf Wasser. Der Tropfen vergrößert sich alsbald, und man unterscheidet dunklere Flecken auf der hellen Grundfläche. Diese zerreißt schließlich, und die Bruchstücke führen eine lebhafte Drehbewegung aus. Größere Stücke umfassen unter Bildung von Gliedern kleinere und verschlucken diese; andere wieder

stoßen sich gegenseitig ab. Dadurch, daß eine bestimmte Richtung fehlt, machen die Bewegungen den Eindruck der Willkür und erinnern an Amöben und Phagozyten (Science N. S. 9, 36, 446, durch Pharm. Zentralh. 1913, 54, S. 90).

Lightfoot hat nun die merkwürdige Beobachtung gemacht, daß das Kreisen von Kampferstückchen auf Wasser sofort aufhört, sobald auf die Oberfläche des Wassers eine Spur Fett gebracht wird. Es genügt schon, die Wasseroberfläche mit einer Nadel zu berühren, welche über das Kopfhair gestrichen wurde, um die Bewegungen des Kampfers zum Stillstand zu bringen. Man kann also die Eigenschaft des Kampfers, auf Wasser geworfen in Rotation zu geraten, zur Erkennung der Anwesenheit geringster Fettmengen benutzen.

Das spez. Gewicht des Kampfers wird verschieden angegeben, es schwankt zwischen 0,922 bei 10° bis 0,955 bei 15°. Diese Abweichungen lassen sich dadurch erklären, daß das spez. Gewicht wechselt, je nachdem der Kampfer mehr oder weniger fest ist, d. h. beim Reinigen gepreßt worden ist.

Der Schmelzpunkt des Kampfers liegt bei 175°, der Siedepunkt bei 204°. Entzündet, brennt der Kampfer mit heller, rußender Flamme. Seine konzentrierte, alkoholische Lösung dreht den polarisierten Lichtstrahl stark nach rechts, die Ablenkung nimmt jedoch mit steigender Verdünnung sehr rasch ab.

In Wasser ist der Kampfer nur sehr wenig löslich, ungefähr im Verhältnis 1:1200; trotzdem besitzt eine solche Lösung noch sehr deutlich den Geruch und Geschmack des Kampfers. In den gebräuchlichsten anderen Lösungsmitteln ist der Kampfer sehr leicht löslich. So löst er sich in 1 Teil Weingeist, 4 Teilen Olivenöl, 1,5 Teilen Terpentinöl, 0,4 Teilen Aether, 0,25 Teilen Chloroform und 0,5 Teilen Essigsäure. Die wässrige, bezw. alkoholische Lösung reagiert neutral.

Von besonderem praktischen Interesse ist es, daß der Kampfer mit einer Anzahl kristallinischer Körper, wie Chloralhydrat, Phenol, Salizylsäure, Salol, Naphthol, Menthol, Thymol, Pyrogallol, Resorzin usw. eine sich verflüssigende und flüssig bleibende Mischung gibt, trotzdem alle diese Stoffe trocken sind. Ich komme später noch einmal auf diese merkwürdige Erscheinung zu sprechen.

Auch Chlorwasserstoff, Untersalpetersäure und Schwefligsäureanhydrid verflüssigen den Kampfer, ohne ihn jedoch zu verändern. Die in diesem Falle entstehenden Lösungen sind aber nicht beständig. Schon an der Luft, rascher beim Erwärmen, verlieren sie Chlorwasserstoff bezw. Untersalpetersäure und Schwefligsäureanhydrid, so daß schließlich unveränderter Kampfer zurückbleibt. In kalter, konzentrierter Schwefelsäure löst sich der Kampfer ohne Zersetzung; auf Zusatz von Wasser scheidet er sich infolgedessen unverändert wieder aus der Lösung ab. Beim Lösen von Kampfer in heißer Schwefelsäure findet Zersetzung statt. Unter Bildung von Schwefligsäureanhydrid entsteht Camphoron und Cymol. Durch Oxydationsmittel wird der Kampfer in Kampfersäure übergeführt. Kocht man Kampfer längere Zeit mit Salpetersäure, so geht er in Kampfersäure und Kamphoronsäure über. Mit Hydroxylaminchlorhydrat bei Gegenwart von Alkali behandelt, gibt der Kampfer Kampferoxim, mit den Halogenen behandelt, Mono- bezw. Disubstitutionsprodukte. So erhält man durch Erhitzen von Kampfer mit trockenem Brom Monobromkampfer, welcher als *Camphora monobromata*, ebenso wie die Kampfersäure als *Acidum camphoricum*, in der Medizin vielfach verwendet wird.

Ueber die chemische Konstitution des Kampfers, welcher aus 10 Atomen Kohlenstoff, 16 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff besteht, ist viel gearbeitet worden. Von den mindestens 25 Kampferformeln gilt die von *Bredt* aufgestellte Formel als die richtigste. Nach *Bredt* leitet sich der Japankampfer von einem Keto-zyklo-hexan

ab, in welchem 2 in Parastellung befindliche Kohlenstoffatome durch den zweifach methylierten Methylenrest verknüpft sind. Durch Reduktion dieses Kampfers entsteht Borneol oder Borneokampfer. Während Japankampfer eine Ketongruppe enthält, findet sich bei Borneokampfer die Gruppe eines sekundären Alkohols.

Die Prüfung des reinen sublimierten Kampfers erstreckt sich im allgemeinen auf die Bestimmung des Schmelzpunktes und der Löslichkeitsverhältnisse, auf die vollständige Flüchtigkeit beim Erwärmen und auf das optische Drehungsvermögen.

Der Schmelzpunkt dient als ausgezeichnetes Hilfsmittel bei der Beurteilung der Reinheit eines Kampfers. Während das D. A.-B. IV als Schmelzpunkt des Kampfers 175° angab, hat das D. A.-B. V den Schmelzpunkt auf 175 bis 179° festgesetzt, womit den tatsächlichen Verhältnissen der Handelsware besser entsprochen wird. Borneokampfer schmilzt bei 203° , das Handelsborneol bei 206° und der sogen. Kunstkampfer, das Pinenchlorhydrat, schon bei 115 bis 125° . Letzteres würde auch durch seine vollständige Unlöslichkeit in Wasser leicht von echtem Kampfer unterschieden werden können. Mit Salmiak verfälschter Kampfer läßt sich ebenfalls durch die Löslichkeitsprobe leicht nachweisen. Die Verfälschung eines Kampfers mit Borax kam durch sein Verhalten beim Lösen in Weingeist sofort zu Tage. Pflanzenfette oder Paraffin, mit denen Kampfer ab und zu verfälscht werden soll, lassen sich beim Erwärmen des Kampfers in einer Porzellanschale leicht erkennen.

Auch durch das optische Verhalten des Kampfers kann man Unreinlichkeiten und Verfälschungen unschwer nachweisen. Nach dem D. A.-B. V soll eine 20 v. H. starke Lösung in absolutem Alkohol den polarisierten Lichtstrahl $44,22^{\circ}$ nach rechts drehen. Selbst synthetischer Kampfer würde sich hierdurch ermitteln lassen, da das käufliche Produkt optisch inaktiv ist.

Die Gegenwart von Kunstkampfer bzw. auch von synthetischem

Kampfer, der häufig noch etwas Pinenchlorhydrat enthält, kann im officinellen Kampfer schließlich durch den Chlornachweis festgestellt werden. Hierzu bedient man sich entweder der *Beilstein'schen* Probe oder des Verfahrens von *Baselli* oder auch des Verfahrens des Schweizer Arzneibuches.

Die *Beilstein'sche* Probe beruht darauf, daß Kampfer, wenn er auf einen Kupferdraht verbrannt und dieser nachher wieder durch eine *Bunsen-Flamme* gezogen wird, keine Grünfärbung der Flamme erzeugen darf. Wird die Flamme auch nur eine Spur grün gefärbt, so ist Chlor zugegen.

Nach *H. Kunz - Krause* (Apoth.-Ztg. 1915, Nr. 23) führt man die *Beilstein'sche* Probe bei Kampfer zweckmäßig folgendermaßen aus: Ein etwa linsengroßes und möglichst flaches Stückchen reines Kupferoxyd, das durch seine ganze Masse aus solchem besteht, wird durch kreuzweises Umwickeln an einen dünnen Platin- oder Kupferdraht befestigt, der mit dem anderen Ende in der üblichen Weise in einen Glasstab oder ein Stück Glasrohr eingeschmolzen ist. Das Kupferoxyd wird zunächst für sich so lange im unteren Teil der Randflamme des *Bunsen-Brenners* ausgeglüht, bis es der Flamme keinerlei Färbung mehr erteilt. Nach dem Erkalten wird das Kupferoxyd, das zur Vermeidung der sonst erneut auftretenden Natriumflamme vorher nicht wieder mit den Fingern berührt werden darf, durch Bestäuben möglichst allseitig mit dem gepulverten Kampfer in Berührung gebracht und nunmehr zunächst in der inneren und dann in dem untersten Teile der äußeren *Bunsen-Flamme* erhitzt. Hierbei ist die Berührung des Randes des metallenen Brennerrohres mit dem Kupferoxyd sorgfältigst zu vermeiden, da sich häufig daran Spuren von Metallhalogenid vorfinden, die dann sofort die Grünfärbung der Flamme veranlassen; denn alle halogenhaltigen Substanzen bewirken eine nach Stärke wie Dauer von dem Gehalt an Halogen abhängige, prächtig blaugrüne Färbung der nicht leuchtenden *Bunsen-Flamme*. Bei der Schärfe

der Reaktion ist ein blinder Versuch mit einer zweifellos halogenfreien Substanz anzuraten.

Nach dem *Baselli'schen* Verfahren wird 1 Teil Kampfer mit 2 Teilen gelöschtem Kalk gemischt und bis zur völligen Verflüchtigung des Kampfers erhitzt. Nach dem Erkalten nimmt man mit einigen ccm Wasser auf, erhitzt zum Sieden und filtriert. Das mit Salpetersäure angesäuerte Filtrat wird mit Silbernitratlösung versetzt. Trübung oder Fällung zeigen die Anwesenheit von Chlor an.

Die Schweizer Pharmakopöe läßt 1 g Kampfer in einer Porzellanschale entzünden und den sich entwickelnden Dampf durch ein angefeuchtetes Filter auffangen, welches sich in einem, über die Porzellanschale gestülpten Trichter befindet. Der Inhalt der Schale wird dann mit 10 ccm Wasser auf dasselbe Filter gespült. Das Filtrat darf auf Zusatz von Silbernitratlösung weder eine Opaleszenz noch eine Trübung geben.

Die quantitative Bestimmung des Kampfers in spirituösen oder öligen Lösungen wird meist direkt ausgeführt. So läßt sich die Gehaltsbestimmung des Kampfers im officinellen Kampferöl hinreichend genau durch den Gewichtsverlust bestimmen, welchen dasselbe beim Erhitzen im Wasserbade bis zum gleichbleibenden Gewicht aufweist. Auch polarimetrisch kann der Gehalt des Kampferöls an Kampfer leicht ermittelt werden. Um festzustellen, ob Kampferspiritus den von dem Arzneibuch vorgeschriebenen Gehalt von 10 v. H. Kampfer enthält, wird zu 10 g Kampferspiritus nach und nach Wasser von Zimmerwärme hinzugesetzt. Eine dauernde Ausscheidung von Kampfer darf erst dann beginnen, nachdem mindestens 4,6 ccm und höchstens 5,3 ccm Wasser hinzugefügt worden sind.

Die Aufbewahrung des Kampfers hat infolge seiner Flüchtigkeit und wegen seines durchdringenden Geruches, der von anderen Arzneistoffen leicht ange-

nommen wird und diesen lange anhftet, mit besonderer Sorgfalt zu geschehen. Kleinere Vorräte bringt man am besten in weithalsigen Glasstöpselgläsern unter. Für größere Vorräte benutzt man gutschließende Blechbüchsen zur Aufbewahrung. Als Aufbewahrungsort wähle man einen kühlen Raum, ferner Sorge man dafür, daß die den Kampfer enthaltenden Gefäße von den anderen Arzneistoffen räumlich möglichst entfernt stehen.

Ueber die therapeutische Anwendung des Kampfers zu sprechen kann natürlich nicht meine Aufgabe sein. Aber ich möchte doch darauf hinweisen, daß die außerordentliche Bedeutung dieses Mittels für die Behandlung von Krankheiten schon aus der großen Zahl der kampferhaltigen, pharmazeutischen Präparate des D. A. B. hervorgeht. Es sind dies folgende:

Spiritus camphoratus, *Vinum camphoratum*, *Oleum camphoratum*, *Oleum camphoratum forte*, *Linimentum ammoniato-camphoratum*, *Linimentum saponato-camphoratum*, *Spiritus-saponato-camphoratus* und *Unguentum Cerussae camphoratum*.

Bei der Verarbeitung des Kampfers zu pharmazeutischen Zwecken hat man verschiedene Vorsichtsmaßregeln zu beobachten. Zur Herstellung von Pulvermischungen zerreibt man den Kampfer entweder mit Weingeist oder mit Aether und fügt dann erst die anderen pulverförmigen Bestandteile unter Reiben mit dem Pistill hinzu. Kampfer enthaltende Pulver sind in Glasgefäßen oder in Wachskapseln zu verabfolgen. Wird der Kampfer in wässerigen Mixturen verordnet, so mischt man ihn zunächst mit der dreifachen Menge Gummi arabicum und verdünnt die Mischung allmählich unter Reiben mit dem Wasser, oder, falls Sirup in der Mixtur verschrieben ist, mit diesem. Zu Salben wird er mit etwas fettem Oel angerieben. In dieser Form wird er auch den geschmolzenen, nicht zu heißen Pflastern zugesetzt. Soll er Oelemulsionen zugesetzt werden, löst man ihn am besten zuvor unter

Schütteln und gelindem Erwärmen in den Oelen, welche emulgiert werden sollen. Infolge der früher bereits erwähnten Eigentümlichkeit des Kampfers, mit gewissen kristallinen Stoffen eine flüssige Masse zu geben, gehört derselbe in die Reihe der sogen. chemischen Unzuträglichkeiten. Wenn z. B. Kampfer mit Salol, Resorzin, Menthol usw. in einer ärztlichen

Verordnung eine Pulvermischung geben soll, dann sieht sich der Apotheker vor eine unlösliche Aufgabe gestellt.

Die technische Anwendung des Kampfers setze ich als bekannt voraus und möchte nur bemerken, daß gegenwärtig gewaltige Mengen zur Darstellung von Celluloidwaren verbraucht werden.

(Schluß folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zellstoff

als Ersatz für Leinsamenmehl

empfiehlt in Münch. Med. Wochenschr. 1916, 1179 Dr. *Waldeck*, da er die feuchte Wärme fast ebenso lange anhalte wie ein Umschlag aus Leinsamenmehl, zumal er letzterem gegenüber noch folgende Vorteile aufweist:

1. Die Zellstoff-Packungen sind sauberer. Die Leib- und Bettwäsche sowie die zum Umschlag gebrauchten Tücher werden nicht beschmutzt.

2. Während der Leinsamenbrei, besonders in der warmen Jahreszeit, bald sauer wird und zu riechen anfängt, ist Zellstoff unbegrenzt haltbar.

3. In größeren Packungen ist die gleichmäßige Verteilung des zähen Leinsamenbreies oft nicht möglich. Durchgesteppten Zellstoffkissen haftet dieser Mangel nicht an.

Hierzu bemerkt *W. Röscheisen* in Pharm. Ztg. 1916, 455, daß Leinsamenumschläge mit Watteauflage beim Erhitzen ihre feuchte Wärme wesentlich länger behielten, als dies bei reinen Zellstoffwatte-Druckverbänden der Fall war. Ueberdies zerfällt Zellstoffwatte beim Eintauchen die Watte und es muß deswegen ein derartiger Druckverband, wie auch Dr. *Waldeck* sagt, mittels Mull- oder dergleichen Auflagen zusammengehalten werden. Das ist bei anderen Mitteln wie Watte, Polsterwatte, Jute usw. kaum nötig, und Verfasser möchte daher auch in bezug auf die Preisfrage die Zellstoffwatte für den gedachten Zweck nicht in erster Linie empfehlen. Nach den Erfahrungen des Verfassers läßt sich die Wärmebeständigkeit bei

bei allen genannten Stoffen erhöhen, wenn man in den Druckverband eine Schicht Mehl, besonders starkquellendes Hafermehl einstreut. Derselbe Erfolg wird erzielt durch Einbringen einer Schicht Lehm oder sogar durch einfaches Eintauchen des Druckverbandes in heißes Seifenwasser, dem auch Bolus usw. beigelegt sein kann.

Linimentum Calcis.

Die von *Zickner* angegebene Vorschrift (Pharm. Zentralh. 57 [1916], 582) läßt sich nach *Schnabel* in folgender Weise vereinfachen: 10 g Adeps Lanae und 35 g Oleum Vaselini werden zusammengeschmolzen und damit 5 g Zincum oxydatum crudum angerieben. Dieses Oel kann man vorrätig halten und zur Abgabe mit gleichen Teilen Aqua Calcariae mischen. Man erhält ein gutes und haltbares Liniment, in dem sich allerdings das Zinkoxyd absetzt, so daß es durch kräftiges Schütteln verteilt werden muß.

Pharm. Ztg. 1916, 509.

Zum Nachweis

von Salvarsan im Harn

empfiehlt Dr. *Freytmuth* das Verfahren von *Marsh* in der Abänderung von *Berzelius*. Die Zerstörung der organischen Stoffe wird mit Antiformin bewerkstelligt.

Dies Verfahren ist besonders dann erforderlich, wenn es sich darum handelt, festzustellen, daß alles Salvarsan aus dem Körper ausgeschieden ist. Hierzu genügt nicht das Verfahren von *Abelin* (Pharm. Zentralh. 52 [1911], 581).

Apoth.-Ztg. 1916, 387.

Ueber gehärtete Oele als Kakaoöl-Ersatz

hat Dr. *Rapp* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Nach den Mitteilungen der Oelwerke Germania G. m. b. H. in Emmerich bereitet es keine grundsätzlichen Schwierigkeiten, die Fetthärtung bei jedem gewünschten Schmelzpunkt abzubrechen. Da aber die Verarbeitung immer in Sätzen von wenigstens 10 000 Kilo vorgenommen wird und dabei ein Schmelzpunkt von etwa $44^{\circ} C$ erzielt wird, so läßt sich ein Schmelzpunkt von $37^{\circ} C$ bei kleinen Mengen von nur wenigen Kilo für den Gebrauch nur durch nachträgliches Mischen von höher und niedriger schmelzenden Fetten erreichen. Demzufolge erhielt Verfasser einen gereinigten Harttran mit dem Schmelzpunkt $42^{\circ} C$, den er mit gereinigtem Kokosfett auf einen Schmelzpunkt von 37 bis $38^{\circ} C$ zurücksetzen mußte, und später gehärtetes Pflanzenöl, das er mit gereinigtem Leinöl auf $37^{\circ} C$ einstellen mußte.

Nach den Vorschläge obiger Werke wurde folgende Bestimmung des Schmelzpunktes gewählt: Es werden Haarröhrchen von ungefähr 6 cm Länge und 1 mm lichter Weite durch Eintauchen in das geschmolzene Fett an einem Ende ungefähr 1 cm hoch mit Fett gefüllt. Diese so gefüllten Röhrchen legt man etwa $\frac{3}{4}$ Stunde lang auf Eis und befestigt 3 oder 4 mit einem Gummiring an einen Wärmemesser. Darauf taucht man diesen mitsamt den Röhrchen so in ein Becherglas mit Wasser, daß das obere Ende der Haarröhrchen aus dem Wasser hervorragt, und wärmt das Wasser unter Umrühren langsam an. Den plötzlich eintretenden Aufstieg des Fettes in den Röhrchen sieht man als Schmelzpunkt an.

Die gehärteten Oele weisen selbstverständlich nicht alle Eigenschaften des Kakaoöles auf und können nur teilweise einen Ersatzstoff darstellen. Unter anderen Mängeln stellte Verfasser anfangs fest, daß gehärtete Fette niemals geraspelt werden können und deshalb ein Ausstanzen in der *Kummer'schen* Maschine nicht möglich

ist. Dagegen können damit Stuhlzäpfchen oder Vaginalkugeln sehr gut ausgegossen werden, wenn man die Gußformen vor der Benutzung auf Eis legt. Die Hartfettmasse erstarrt dann sehr schnell und löst sich leicht von der Gußform los. Als Vorzug muß bezeichnet werden, daß Hartfett eine gewisse Menge Wasser aufzunehmen vermag. Dagegen fühlt sich die Hartfettmasse nach dem Ausgießen etwas schmierig an. Dieser Fehler kann durch Zusatz von 20 v. H. Kakaoöl oder 10 v. H. Talkum oder 0,1 bis 0,2 v. H. Karnaubawachs verbessert werden.

Stuhlzäpfchen, die mit Morphin, Kodein, Pantopon, Belladonna- und Opiumextrakt, Ichthyol, Euphyllin, Theophyllin, Perubalsam und Digitalisblättern hergestellt wurden, sind tadellos gelungen und haben sich nach sechswöchentlicher Beobachtung während der heißesten Sommermonate gut gehalten. Von seiten der Aerzte sind keinerlei Klagen gekommen. Zur Zeit kann noch nicht bestimmt angegeben werden, ob gegenüber den obengenannten Heilstoffen der eine oder andere sich nicht mit gehärtetem Oele verträgt. Ein vollwertiger Ersatz für Kakaoöl soll und kann gehärtetes Oel nicht sein.

Noch mehr als Harttran hat sich gehärtetes Pflanzenöl bewährt und möchte Verfasser deshalb nur dieses allein in Vorschlag bringen.

Der Bezug von gehärtetem Pflanzenöl ist zur Zeit dadurch erschwert, daß man bei der Vertriebsstelle M für Fette und Oele in Berlin-Britz, Riedelstraße 1 bis 32 einen Freigabeschein erwirken muß.

Pharm. Ztg. 1916, 584.

Den Nachweis und die Bestimmung von Mineralöl in Fetten

führt *K. Biazzo* (d. Chem. Umschau 1916, 76) in folgender Weise. Die wässerig-alkalische Seifenlösung wird zur Bindung des Alkaliüberschusses mit Phenol versetzt und dann mit Aether ausgeschüttelt. Die ätherische Schicht wird mit Kaliumkarbonat behandelt, mit Wasser gewaschen, entwässert und alsdann der Aether abdestilliert. *T.*

Nirvanol,

ein neues Schlaf- und Beruhigungsmittel, ist nach Dr. *Wernecke* γ -Phenyläthylhydantoin, das farblose Kristallblättchen frei von Geruch und nahezu frei von Geschmack bildet. Es löst sich in kaltem Wasser schwer auf (1:1650), leichter in siedendem Wasser (1:110) und in Weingeist (1:20).

Das Natriumsalz des Phenyläthylhydantoin ist in Wasser sehr leicht löslich und besitzt einen süßlich bitteren Geschmack. Beim Liegen an der Luft verliert dies Salz unter Karbonatbildung mit der Zeit teilweise seine Löslichkeit. Deshalb kommt es in gebrauchsfertiger haltbarer Lösung in Ampullen in den Verkehr und wird zu Einspritzungen in die Muskeln verwendet. Eine Ampulle entspricht 0,5 g Säure. Diese selbst kommt in Tabletten zu 0,5 g in den Handel.

Die Gaben von Nirvanol sind 0,25 bis 1 g.

Darsteller: Farbwerke vorm. *Meister, Lucius & Brünig* in Höchst a. M. und Chemische Fabrik v. *Heyden* in Radebeul b. Dresden.

Deutsche Med. Wochenschr. 1916, 1193.

Seife aus veralteten Pflastern

bereitet man, indem man die Pflastermasse mit etwa gleicher Gewichtsmenge 50 v. H. starker roher Kaulilauge in einer eisernen Schale (oder alten emaillierten, nicht mehr zu verderbenden Eisenschale) anhaltend auf dem Dampfbade oder schneller auf freiem Feuer unter ständigem Umrühren erhitzt. Da hierbei eine einigermaßen neutrale Seife nur durch Zufall erhalten werden kann, so nimmt man nach beendeter Veresterung eine kleine Probe der gebildeten Seife heraus und prüft sie auf ihre physikalischen Eigenschaften. Ist die Kalilauge im Ueberschuß gewesen, so fügt man nach Güt-dünken eine entsprechende Menge zurückbehaltener Pflastermasse hinzu und erhitzt abermals, welches Verfahren nötigenfalls zweimal zu wiederholen ist. Zur Entfernung mechanisch beigemengter Heilstoffe löst man die gebildete Seife in der dreibis fünffachen Menge destilliertem Wasser

unter Erwärmen auf und stellt mehrere Tage in einer großen Weithalsflasche an einem warmen Ort zum Absetzen beiseite. Zuletzt wird die Seifenlösung vorsichtig durch ein dichtes Seihetuch gegeben und der Bodensatz in der Flasche nochmals mit warmem destilliertem Wasser umgeschüttelt und absetzen gelassen. Der Ablauf wird dann mit der ersten durchgeseihten Seifenlösung vereint. Die erhaltene Seifenlösung, zu deren Bereitung auch Cerate, hart gewordene gestrichene Pflaster und ähnliches verwendet werden können, ist nur im eigenen Haushalt zur Wäache verwendbar.

Apoth.-Ztg. 1916, 468.

Zur Untersuchung der K. A. Seifen auf Gesamt- fett-Gehalt

hat Dr. *H. Stadlinger* einen Beitrag geliefert, in dem er zunächst darauf hinweist, daß bei Vorhandensein von Ton und ähnlichen bildsamen Mineralien als Füllmittel soviel Fettsäure festgehalten wird, daß das Ergebnis der bisherigen nassen Verfahren ein sehr ungenaues ist.

Gute Ergebnisse wurden dagegen durch etwa 3 bis 4 faches Auskochen der feingeschabten Seifen-Einwage, jedesmal mit frischem 60 bis 65 grädigem Weingeist, im *Erlenmeyer-Kölbehen* (Steigrohr!) erzielt. Dabei empfiehlt es sich, die weingeistigen Auszüge nach jedesmaligem Absetzenlassen (durch Abgießen gewonnen) zu vereinigen und von etwaigen Trübungen abzufiltrieren. Die weingeistigen Auszüge werden im *Erlenmeyer-Kolben* auf der Asbestplatte durch Destillation von der Hauptmenge an Flüssigkeit befreit, alsdann nach Ueberspülung in einen genau eingeteilten Standzylinder (100 bis 150 cm Inhalt) mit verdünnter Schwefelsäure unter Zugabe von etwas Methylorange als Indikator gespalten. Hieran schließen sich die bekannten Arbeitsgänge: Ausäthern, Bestimmen der Fettsäure-Aetherschicht, Abmessen bestimmter Teile Aetherfett-Lösung und deren Verdampfen im gewogenen Kölbehen, Trocknen und endgültiges Wägen der Fettsäurenhhydrate.

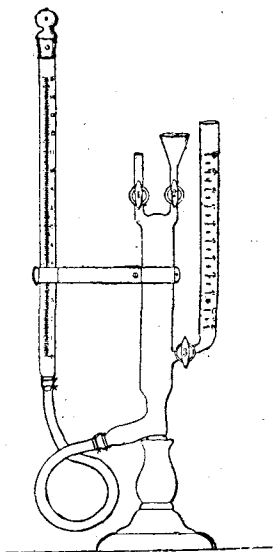
Seifensieder-Ztg. 1916, Nr. 37.

Zum Entfärben von Weingeist, der durch Lagern in eisernen Gefäßen eisenhaltig geworden ist, versetzt man ihn nach *Popesco* vorsichtig unter Schütteln mit einer starken wässerigen Natriumphosphat-Lösung. Es entsteht ein flockiger rotbrauner Niederschlag, der sich mit der Zeit zu Boden setzt, während die überstehende Flüssigkeit farblos wird. Der so gereinigte, klar abgessene oder filtrierte Weingeist dürfte für alle Zwecke brauchbar sein, zu denen kein chemisch reiner Weingeist erforderlich ist.

Bulet. d. Chimie 18, 6
d. Apoth.-Ztg. 1916, 404.

Neuerungen an Laboratoriums-Geräten.

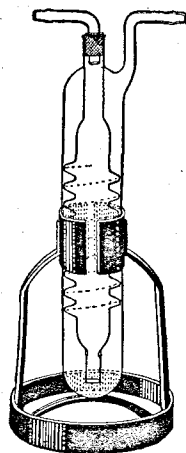
Azotometer nach Prof. *Bunge* besteht aus zwei durch Gummischlauch mit einander verbundenen Teile, die auf einem festen Fuß befindlich durch eine Klemmzwinge mit einander verbunden und senkrecht gegeneinander verschieblich sind: dem Ent-



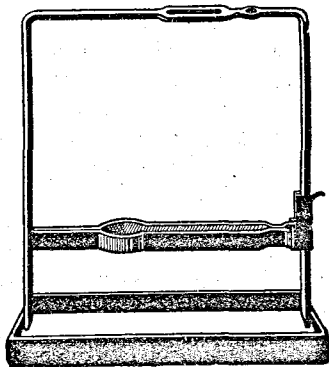
wicklungsgesäß mit Einfüllrohr und dem Meßrohr. Das Einfüllrohr faßt 10 ccm und ist in $\frac{1}{2}$ ccm geteilt. Das in $\frac{1}{20}$ ccm geteilte Meßrohr ist durch eingeschlifften Ventilstopfen verschließbar, durch dessen Drehung die Verbindung des Meßrohrs mit der Außenluft hergestellt und abgesperrt

werden kann. Eine genaue Gebrauchsanweisung liegt jedem Gerät bei. Alleiniger Hersteller: Dr. H. Geißler Nachf. in Bonn. (*Pharm. Zeitg.* 1916, 531.)

Bisengestelle bringen *Greiner & Friedrichs* G. m. b. H. in Stützerbach i. Th. in den Handel, von denen das eine (Abbildung 1) gestattet, die *Friedrichs'sche* Schraubenwaschflasche (*Pharm. Zentrallh.* 52 [1911], 254) hoch und niedrig zu stellen,



so daß Untersetzer und lange Schlauchverbindungen meist unnötig sind, während das andere (Abbildung 2) eine Verbesserung der *Hempel'schen* Pipettengestelle ist. Es wird



in 2 Formen hergestellt und gestattet ein rasches Auswechseln der Pipetten, so daß ein Gestell für mehrere Geräte verwendbar ist. (*Zeitschr. f. angew. Chemie* 1916, Nr. 59.)

Nahrungsmittel-Chemie.

Zur Untersuchung von Kakaopulver auf einen unzulässigen Gehalt an Kakao- schalen

ist vom Kaiserl. Gesundheitsamt ein Verfahren ausgearbeitet worden, nach welchem die öffentlichen Nahrungsmittel - Untersuchungsanstalten laut einem preussischem Ministerial-Erlaß arbeiten sollen, das folgendermaßen lautet:

Anweisung zur Untersuchung von Kakaopulver auf einen unzulässigen Gehalt an Kakao- schalen.

I. Gang zur Untersuchung.

Das Kakaopulver wird zunächst mikroskopisch geprüft.

a) Weist der mikroskopische Befund darauf hin, daß Schalenteile in unzulässiger Menge vorhanden sind, so ist noch die Bestimmung der Rohfaser nach dem unten angegebenen Verfahren auszuführen. Werden dabei mehr als 6,0 v. H. Rohfaser, berechnet als fettfreie Trockenmasse, gefunden, so ist anzunehmen, daß das Kakaopulver mehr als die technisch unvermeidbaren Mengen von Kakaoschalenteilen enthält.

b) Bleibt das Ergebnis der mikroskopischen Prüfung zweifelhaft, insbesondere auch deshalb, weil das Pulver zu fein ist, um die einzelnen Gewebelemente einwandfrei erkennen zu lassen, so ist noch die Bestimmung der Rohfaser und diejenige der Phosphate in der Asche nach den unten angegebenen Verfahren auszuführen. Werden dabei mehr als 6,0 v. H. Rohfaser, berechnet auf fettfreie Trockenmasse, gefunden, und übersteigt gleichzeitig der Gehalt an unlöslichen Phosphaten 4,0 v. H. des Gesamt-Phosphatrestes, so ist anzunehmen, daß das Kakaopulver mehr als die technisch unvermeidbaren Mengen von Kakaoschalenteilen enthält.

c) Ergibt sich bei der mikroskopischen Prüfung mit Sicherheit, daß Schalenteile in unzulässiger Menge nicht vorhanden sind, so kann von weiteren Untersuchungen abgesehen werden.

II. Verfahren der Untersuchung.

1. Mikroskopische Prüfung.

Eine Probe des entfetteten Kakaopulvers wird entweder mit konzentrierter Chloralhydratlösung oder nach dem Verfahren von *Hanausek* (Apotheker-Ztg. 1915, S. 590) oder nach dem Verfahren von *B. Fischer* (Jahresbericht des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau für 1899 und 1900, S. 34, vergl. auch *Beythien* und *Pannwitz*, Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1916, Bd. 31, S. 276) vorbehandelt und in einer größeren Reihe von Präparaten mikroskopisch geprüft. Hierbei ist besonders auf die den Kakaoschalen eigentümlichen Schleimzellen und Steinzellen zu achten. Ein reichliches Vorkommen dieser Zellen weist auf einen unzulässig hohen Gehalt an Kakaoschalen hin.

2. Bestimmung der Rohfaser in der fettfreien Trockenmasse.

a) Bestimmung des Wassers.

Etwa 5 g Kakaopulver, genau gewogen, werden in einer flachen Schale mit etwa 20 g ausgeglühtem Quarzpulver oder Seesand vermengt. Dieses Gemisch wird gewogen und in einem Trockenschrank auf 105° erwärmt, bis das Gewicht nahezu gleich bleibt, jedoch nicht über eine Dauer von vier Stunden. Da das getrocknete Kakaopulver vielfach rasch Wasser anzieht, benutzt man zweckmäßig zur Wägung mit Deckel versehene Nickelschalen.

b) Bestimmung des Fettes.

Zur Entfettung dient ein etwa 250 ccm fassendes weithaltiges Kölbchen, durch dessen Gummistopfen ein kurzes, zweckmäßig unten verengtes und hackenförmig aufgebogenes Saugrohr sowie ein Filterrohr von 3,5 bis 4 cm oberem Durchmesser eingeführt sind. Der etwa 8 cm lange, erweiterte Teil des Filterrohrs trägt unten eine (am besten eine geschliffene) Filterplatte aus Porzellan mit $\frac{3}{4}$ bis 1 mm weiten Öffnungen. Durch Eingießen einer Aufschwemmung von gereinigtem Asbest und Absaugen wird die Filterplatte mit einer 3 bis 4 mm dicken Asbestschicht bedeckt und diese unter Anwendung der Luftpumpe gründlich mit Wasser durchgespült, sodann mit Alkohol und Aether getrocknet. Nachdem das Kölbchen gewogen ist, bringt man etwa 5 g Kakaopulver, gewogen, auf das Filter, ebnet die Masse mit einem Glasstab, übergießt sie mit 10 bis 15 ccm Aether, bedeckt das Filterrohr mit einem Uhrglas und wartet, bis die Fettlösung von der Filterplatte abzufließen beginnt. Dann saugt man mit der Luftpumpe vorsichtig ab und wiederholt das Ausziehen mit je 7 bis 10 ccm Aether so lange, bis im ganzen etwa 100 ccm verbraucht sind. In der Masse entstehende Risse oder Öffnungen sind durch Aufrühren mit einem Glasstab zu beseitigen. Aus der in dem Kölbchen enthaltenen Fettlösung wird der Aether abdestilliert, der Rückstand im Dampftrockenschrank getrocknet und gewogen.

c) Bestimmung der Rohfaser.

Der Rückstand von der Entfettung in dem Filterrohr wird nach völliger Verdunstung des Aethers zusammen mit dem verwendeten Asbest mit Wasser in einen Kolben von etwa 1 Liter Inhalt gespült, der mit einer das Volumen von 200 ccm bezeichnenden Marke versehen ist. Nach Zusatz von 50 ccm 5 v. H. starker Schwefelsäure füllt man mit Wasser bis zur Marke auf und kocht bei aufgesetztem Kühlrohr genau eine Stunde lang, vom beginnenden Sieden an gerechnet. Hierauf wird die Masse sofort durch einen etwa 70 ccm fassenden Filtertiegel, in den eine dünne Schicht gereinigten Asbests gebracht ist, abgesaugt. Den mit heißem Wasser ausgewaschenen Rückstand spült man mit dem Asbest in den Kolben zurück, gibt

50 ccm 5 v. H. starke Kalilauge und Wasser bis zur Marke hinzu, kocht wiederum genau eine Stunde, saugt durch ein neues Asbestfilter ab und wäscht mit heißem Wasser aus. Der Rückstand wird in der gleichen Weise je noch einmal mit der Schwefelsäure und der Kalilauge ausgekocht. Wenn hierbei wegen der Gegenwart der Asbestes die Flüssigkeit stoßweise siedet, so kann dem durch Zugabe einer kleinen Menge grob zerkleinerten gebrannten Tons abgeholfen werden. Nach dem letzten Auskochen wird der abgesaugte Rückstand gründlich mit heißem Wasser und sodann (nach Entfernung des Filtrats) mit Alkohol und Aether ausgewaschen, in eine Platinschale übergeführt, bei etwa 105° getrocknet und gewogen. Hierauf wird die Schale bis zur völligen Verbrennung der Rohfaser geglüht und wieder gewogen.

Der Unterschied der beiden Wägungen gibt die Menge der aschefreien Rohfaser an; diese wird unter Berücksichtigung des bei den Bestimmungen a und b gefundenen Wasser- und Fettgehalts auf 100 g fettfreie Trockenmasse umgerechnet.

3. Bestimmung der Phosphate in der Asche

Etwa 20 g Kakaopulver, genau gewogen, werden in einer flachen Platinschale mit kleiner Flamme verkohlt. Der Rückstand wird wiederholt mit geringen Mengen heißen Wassers ausgezogen, der wässrige Auszug durch ein kleines aschenarmes Filter filtriert und das Filter samt der Kohle in der Schale verascht. Darauf wird das Filtrat in die Schale zurückgebracht, zur Trockne verdampft und schwach geglüht.

Die Asche wird mit Wasser befeuchtet und mit einigen Tropfen 30 v. H. starkem Wasserstoffperoxyd fein zerrieben. Nach vorsichtigem Zusatz von 10 ccm 25 v. H. starker Salzsäure wird die Masse auf dem Wasserbade zur Trockne verdampft, der Rückstand mit einigen Tropfen konzentrierter Salzsäure verrieben, mit heißem, ausgekochtem Wasser aufgenommen und in eine kleine Porzellanschale filtriert, wobei Kieselsäure und Kohleteilchen auf dem Filter zurückbleiben.

Das abgekühlte Filtrat wird nach Zugabe von 2 Tropfen Methylorangelösung (0,1 g in 100 ccm Wasser gelöst) mit $\frac{1}{10}$ normaler Alkalilauge fast bis zum Umschlag des Methylorange versetzt. Nach 5 Minuten langem Erwärmen auf dem Wasserbade wird der Lösung in der Kälte erforderlichenfalls noch soviel $\frac{1}{10}$ normaler Alkalilauge zugegeben, daß sie nur noch schwach sauer gegen Methylorange bleibt. Von dem aus Eisen- und gegebenenfalls Aluminiumphosphat bestehenden Niederschlage wird die Lösung in einen Meßkolben von 100 ccm Inhalt abfiltriert, das Filterchen mit wenig heißem Wasser nachgewaschen und das Filtrat bei 15° bis zur Marke aufgefüllt.

a) Bestimmung der löslichen Phosphate.

10 ccm des die löslichen Phosphate enthaltenden Filtrats — entsprechend $\frac{1}{10}$ der Gesamtmenge — werden mit 30 ccm einer neutralen 40 v. H. starken Calciumchloridlösung versetzt und nach Zugabe von einigen Tropfen Phenol-

phthaleinlösung (1 g in 100 ccm 60 v. H. starkem Weingeist gelöst) bei 14 bis 15° mit $\frac{1}{10}$ normaler Alkalilauge bis zur Rötung des Phenolphthaleins titriert. Nach zweistündigem Stehen der Lösung in Wasser von 15° wird die etwa inzwischen entfärbte Lösung nachtitriert. 1 ccm $\frac{1}{10}$ normale Alkalilauge entspricht unter diesen Umständen 4,75 mg PO_4 in der angewandten oder 47,5 mg PO_4 in der gesamten Lösung.

b) Bestimmung der unlöslichen Phosphate. (FePO_4 und AlPO_4).

30 ccm Trinatriumzitratlösung werden etwa 15 Minuten in Eiswasser gekühlt und nach Zugabe eines Tropfens Phenolphthaleinlösung im Eiswasser mit $\frac{1}{10}$ normaler Salzsäure bzw. $\frac{1}{10}$ normaler Alkalilauge so eingestellt, daß die Lösung farblos ist, aber durch 1 Tropfen $\frac{1}{10}$ normale Alkalilauge gerötet würde. In diese Lösung bringt man das Filter mit den unlöslichen Phosphaten und erhitzt das mit einem Stopfen verschlossene Kölbchen 20 Minuten auf dem siedenden Wasserbade. Nach halbstündigem Kühlen in Eiswasser titriert man die Lösung im Eiswasser mit $\frac{1}{10}$ normaler Alkalilauge bis zur beginnenden Rötung. 1 ccm $\frac{1}{10}$ normale Alkalilauge entspricht unter diesen Umständen 9,5 mg PO_4 .

c) Berechnung.

Die gefundenen Mengen löslicher Phosphate und unlöslicher Phosphate werden je auf 100 g Kakaopulver umgerechnet; ihre Summe ergibt die Gesamtmenge Phosphatrest (PO_4) in der Asche von 100 g. Der Anteil von PO_4 , der in Form unlöslicher Phosphate gefunden worden ist, wird in Prozenten des Gesamtphosphatrestes ausgedrückt.

Fleischbrühwürfel (Bouillonwürfel).

Nach den Verhandlungen des Bundes Deutscher Nahrungsmittel-Fabrikanten und Händler können folgende Bestimmungen als festgesetzt betrachtet werden:

«Fleischbrühwürfel (Kapseln und ähnliche Präparate) sind Gemische von Fleischextrakt oder eingedickter Fleischbrühe, Fetten, Suppenwürzen, Gemüseauszügen, Gewürzen und Kochsalz. Sie dienen zur Herstellung eines genußfertigen, der Fleischbrühe ähnlichen Getränkes, zur Herstellung von Bouillonwürfeln darf nur tierisches Fett Verwendung finden. Der Kochsalzgehalt darf 65 v. H. nicht übersteigen; als Gewürze sind Zucker und ähnliche Stoffe nicht anzusehen. Brühwürfel ist gleichbedeutend mit Fleischbrühwürfel oder Bouillonwürfel. Fleischbrühwürfel müssen wenigstens 7,5 v. H. Fleischextrakt enthalten. Alle Erzeugnisse, welche

diesen Mindestanforderungen nicht entsprechen, dürfen auch dann, wenn sie Phantasie- oder Firmennamen führen, nur mit Bezeichnung Fleischbrüherersatz (Ersatzwürfel) in Handel und Verkehr gebracht werden. Das Normalgewicht eines Brühwürfels oder eines Brühwürfelersatzes beträgt 4 g. Größere Abweichungen als 5 v. H. nach unten sind auf jedem Würfel, bezw. seiner Umhüllung anzugeben. Der Kochsalzgehalt von Brühwürfel-Ersatz kann 70 v. H. betragen.

Richtlinien für den Verkehr mit Fleischbrühwürfeln: Fleischbrühwürfel oder, wie die

seitige Bezeichnung lautet, Bouillonwürfel sind keine Fleischbrühkonserven, sondern ein Ersatzstoff, der zur schnellen Bereitung eines fleischbrühartigen, genussfertigen Getränkes, sowie zur Herstellung von Suppen, Soßen usw. dienen soll. An Stelle der früheren Bezeichnung Bouillonwürfel tritt einheitlich die Bezeichnung Fleischbrühwürfel. Brühwürfel sollen wenigstens 3 v. H. Stickstoff = 18,75 v. H. Stickstoffsubstanz enthalten.

Ztschr. f. angew. Chem. 1916, Nr. 54.
d. Pharm. Ztg. 1916, Nr. 476.

Heilkunde.

Jodglidine.

In einer Untersuchung über die Ausscheidung und Speicherung des Jods bei langandauernder Einverleibung kleiner Mengen, wobei neben Jodkalium und einer Jodfettverbindung als bewährtes Beispiel der Jodeiweißpräparate Jodglidine verwendet wurde, kommt *H. Boruttau* zu dem Ergebnis, daß in jedem Falle bei Darreichung kleiner Mengen baldige Ausscheidung der überwiegenden Menge Jod stattfindet und keine eigentliche Speicherung eintritt. Organischer Träger von Jod in beschränktem Maße sind der Lymphapparat und die Leukozyten; die Schilddrüse bewahrt ihre Jodaufnahmefähigkeit. Solche Darreichung kleiner Jodmengen ist seit langem besonders bei Arteriosklerose üblich. Zur Erklärung dabei erzielter Erfolge wollte neuerdings *Lehndorff* in Prag eine Blutdrucksteigerung heranziehen, die er bei Einspritzung von Jodkalium in die Venen gesehen hat und auf verstärkte Herzarbeit zurückführt. *Boruttau* prüfte diesen Befund nach, den er in der Hauptsache bestätigen konnte, erachtet

aber zur Erklärung der Beeinflussung der Arteriosklerose durch Jod die Heranziehung weiterer zu erforschender Umstände für notwendig.

Ztschr. f. experimentelle Pathologie u. Therap. 1916, Bd. 18, H. 2.

Das Noviform

ist eines derjenigen Ersatzmittel des Jodoforms, welches nach den Untersuchungen von *G. Seegall* tatsächlich die unangenehmen Eigenschaften und Nebenwirkungen des Jodoforms nicht zeigt.

Chemisch ist es Tetrabrombrenzkathechinwismut und stellt ein gelbes, geruch- und geschmackloses, feines Pulver dar. Es wirkt sekretionsverhindernd und austrocknend und ist vollständig giftfrei. Diese Vorzüge machen es zur Behandlung eiternder Wunden, Brandwunden usw. brauchbar, sei es als Pulver oder in Form von Gaze (10 v. H.), Salbe (3 bis 20 v. H.), Stäbchen, vaginalen Kugeln und Stuhlzapfen, Schmelzbougies und Pasten.

Deutsche Med. Wochenschr. 1915, Nr. 26. *Frd.*

Bakteriologie.

Zur Herstellung der Loeffler-Grünlösungen
empfiehlt *Max Mayer* folgende Vorschrift:
In 700 ccm destilliertem Wasser werden 20 g Peptonum siccum *Witte* bei Siede-

hitze gelöst, filtriert und dreimal je 20 Minuten entkeimt. 10 g Nutrose werden in 200 ccm destilliertem Wasser bis zum Sieden erhitzt, filtriert und dreimal 15 Minuten bei 97° entkeimt. Desgleichen löst man 50 g Milch-

zucker in 100 ccm destilliertem Wasser und 10 g Traubenzucker in 20 ccm Wasser und entkeimt beide Lösungen dreimal 15 Minuten. Die so gewonnenen keimfreien Lösungen werden nach dem Abkühlen in einen keimfreien 1-Liter-Kolben vereint. Das Gemisch erscheint opaleszierend, in dünner Schicht fast klar. Bei Herstellung der Grünlösung II verfährt man in gleicher Weise, nur wird der Traubenzucker weggelassen.

Als günstigster Reaktionsgrad der Grünlösung I erwies sich ein Säuregehalt, der, auf je 100 ccm der Lösung berechnet, 0,5 ccm n/1-Natronlauge entspricht (Phenolphthaleïn als Indikator). Zur Ermittlung dieses Punktes titriert man 50 ccm der Lösung mit n/1-Natronlauge. Erfordern dann z. B. 50 ccm der Lösung 0,5 ccm n/1-Natronlauge, so wären zu je 100 ccm der Grünlösung I 0,5 ccm n/1-Natronlauge zuzufügen. Für die Grünlösung II ergab sich als günstigster Säuregrad 0,4 ccm n/1-Natronlauge, auf 100 ccm der Lösung berechnet.

Nach Zugabe der entsprechenden Menge n/1-Natronlauge wird auf je 100 ccm der Lösung 1 ccm einer 0,2 v. H. starken wässrigen Malachitgrün-Lösung (Malachitgrünkristalle Höchst, chemisch rein = Chlor-

zinkdoppelsalz, oder Malachitgrünkristalle, extra chemisch rein = oxalsaures Salz) zugesetzt.

Die Lösungen sind nun gebrauchsfertig und werden keimfrei in Probiergläser eingefüllt, in denen sie sich 3 bis 4 Wochen unverändert aufbewahren lassen.

Zentralbl. f. Bakteriologie 1916, Bd. 78, S. 807.
d. *Apoth.-Ztg.* 1916, 404.

Ein neues Färbungsverfahren für Tuberkel-Bazillen

teilt *Porges* mit.

Die Präparate werden mit Karbolfuchsin gefärbt, hierauf entfärbt, in 1 v. H. starke Jodtinktur eingelegt, in 3 v. H. starker Salzsäure entfärbt, wodurch gleichzeitig eine Gegenfärbung hervorgebracht wird. Das Präparat verweilt einige Minuten in der Lösung und wird dann durch fließendes Wasser abgespült. Dadurch werden die Tuberkelbazillen rot, die Granula schwarz gefärbt. Das andere Gewebe zeigt eine gelbe Färbung, welche das Auffinden der Tuberkelbazillen erleichtert. Das Verfahren steht seinem Werte nach zwischen dem Antiforminverfahren und dem Verfahren von *Ziel-Nielsen*.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, 957.

Bücherschau.

Nachtrag V zur Froelich'schen Handverkaufs-Taxe für Apotheker. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung.*

10 Seiten Preisänderungen für Arzneimittel, 1 Seite für Gefäße, 3 Seiten für Verbandstoffe nach dem Preisstande von Ende September 1916. —

Volkstümliche Anwendung der einheimischen Arzneipflanzen. Von *G. Arends*, Apotheker. Berlin 1916. Verlag von *Julius Springer*. Preis: karton. 1 M 20 Pf.

Es war ein glücklicher Gedanke des Verfassers gerade zu jetziger Zeit, in der wir mehr denn je geneigt sind, unser Augenmerk auf unsere heimische Arzneipflanzen zu lenken, vorliegendes Büchlein herauszugeben. Schon seit Jahren wurde von maßgebenden Kreisen darauf hingewiesen, unseren Arzneikräutern, von denen manche in die Arzneibücher aufgenommen waren und viele vom Volke noch immer gebraucht werden, mehr Aufmerksamkeit zu schenken, sie

auf ihren Heilwert zu prüfen und, wenn sie die Prüfung bestanden haben, ihnen den gebührenden Platz in unserem Arzneischatz wieder einzuräumen. Für diejenigen, welche eine derartige Prüfung vornehmen wollen, eignet sich das vorliegende Büchlein insofern, als sie nicht alte Bücher erst nachschlagen brauchen, um zu erfahren, bei welchen Leiden und zu welchen Zwecken genannte Kräuter vom Volke verwendet werden. Andererseits bietet es dem Fachgenossen die Annehmlichkeit, sich auch in dieser Hinsicht zu unterrichten.

Die Anordnung des Stoffes ist dem täglichen Bedürfnis voll und ganz angepaßt, indem die deutschen und lateinischen Bezeichnungen nach dem ABC geordnet sind, so daß ein besonderes Inhaltsverzeichnis fortfallen konnte. Bei den deutschen Bezeichnungen ist auf die lateinischen verwiesen, bei denen dann das Nähere zu finden ist. Wir finden in dem Büchlein so manches, was den jüngeren Fachgenossen unbekannt sein dürfte und dennoch zu wissen angenehm und nützlich wäre. Dementsprechend darf dies Büchlein in keiner Bücherei einer Apotheke fehlen. *H. M.*

Verschiedenes.

Zur Erhaltung des Pilzduftes

ist es richtiger, die Pilzscheibchen an weißen Fäden aufzureihen, als auf mit weißem Papier belegten Blechen u. dergl. zu trocknen, da sie auf der Unterlage häufig ankleben und das Umwenden dann Mühe macht. Nur für die kleinen *Mousserons* empfiehlt sich immer das Trocknen auf Papier an Ofenwärme. Diese trefflichen Würzpilzchen hebt man dann, in Büchsen gedrückt, gut verschlossen auf, während andere Sorten recht gut in Papier- oder Leinenbeuteln einfach in luftigen trockenen Räumen aufgehängt werden, nachdem sie getrocknet wurden.

Haben getrocknete Pilze Feuchtigkeit angezogen, so dörft man in angemessener Weise rechtzeitig nach, um Verluste zu verhüten.

Zur Bereitung eines besonders guten Pilzauszuges eignen sich der echte Reizker, der Champignon und der echte Steinpilz. Die Herstellung des Pilzauszuges ist nachstehende: Man streut auf die klein geschnittenen Pilze etwas Salz und stellt sie auf das Feuer. Der sich zeigende Pilzsaft wird nach und nach abgessogen, und die Pilze werden, sobald nur noch wenig Saft ausfließt, mit etwas Wasser noch einmal aufgekocht. Diese Pilzbrühe kocht man mit dem anderen abgessogenen Pilzsaft zusammen so lange, bis das Ganze Sirupbeschaffenheit erlangt hat. Man bewahrt den Pilzauszug in kleinen, gut verkorkten Flaschen auf, deren Inhalt nach dem Öffnen rasch verbraucht werden muß. Zum Gebrauch wird der Pilzauszug mit etwas heißem Wasser verquirlt und durchgeseiht.

Wochenbeil. z. B. T. Haus Hof Garten 1916, Nr. 39.

Futter und Futtermehl

kann man nach einem von Direktor B. Hövermann in Salzwedel aufgestellten Verfahren aus der Wurzel von *Leontodon Taraxacum* selbst herstellen. Nach Versuchen in der Agrik.-chem. Untersuchungsstation

in Halle a. S. wird das Futtermittel von den Tieren gern genommen. Das Verfahren ist einfach, billig und auch in kleinen Betrieben anwendbar. Das Einsammeln der Pflanzen kann bis in den Winter hinein erfolgen. Näheres über das Verfahren enthält die kleine Druckschrift: Die Selbstherstellung von Futter und Futtermehl, erschienen im Verlag von Gutenberg, G. m. b. H. in Berlin S, Oranienstraße 140/142. Preis: 95 Pf.

Dresdn. Anzeig. 1916.

Chemische Werke Grenzach Aktiengesellschaft zu Grenzach.

Nach einer Mitteilung der Diskonto-Gesellschaft zu Berlin hat die Gründung der Chemischen Werke Grenzach A. G. stattgefunden. Kapital M 3 000 000; sogleich eingezahlter Reserverfond M 300 000. Zweck, das in Grenzach, Kreis Lörrach (Baden), in der Nähe von Basel gelegene chemisch-pharmazeutische Fabrikunternehmen der schweizerischen Firma *F. Hoffmann-La Roche & Co.* zu Basel käuflich zu erwerben.

Tancre's Inhalator.

Die Firma *Carl A. Tancre*, Wiesbaden teilt uns mit, daß es ihr nach vielen, kostspieligen Versuchen gelungen ist, anstelle des für ihren Inhalator erforderlichen Gummi-Doppelgebläses, ein kleines Metallgebläse herzustellen. Dasselbe ist sehr einfach und bequem in der Handhabung, von unbegrenzter Haltbarkeit und besitzt gegenüber dem Gummi-Doppelgebläse auch sonstige, bemerkenswerte Vorzüge. Im heutigen Anzeigenteil gibt genannte Firma bekannt, daß sie nunmehr wieder alle einlaufenden Aufträge in vollem Umfange ausführt.

Würzburger Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 13. Oktober 1916, abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr findet im Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts der K. Universität Würzburg die erste Wintersitzung statt.

Tagesordnung: Gedächtnisrede auf *Ludwig Medicus*, gehalten von Herrn Universitätsprofessor Dr. A. Heiduschka.

Pharmazeutische Zentrallhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 42

Dresden, 19. Oktober 1916.

57.

Seite 699 b. 714.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Natürlicher und synthetischer Kampfer. — Prüfung von Pulvis Rhei comp. — Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe. — Chemie und Pharmazie: Vom Hundert statt Prozent? — Kohlensäure-Wundpulver. — Bestimmung reduzierender Zucker. — Oel von Cymbopogon sennaensis. — Ausdampfen von Wasser. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber natürlichen und synthetischen Kampfer.

Von Dr. P. Bohrisch, Dresden.

(Schluß von Seite 690.)

kf. Im Verlaufe meiner Ausführungen habe ich verschiedentlich das natürliche Kampferöl erwähnt. Dieses wird bei der Gewinnung des Rohkampfers in außerordentlich großen Mengen als Nebenprodukt erhalten und ist nicht zu verwechseln mit dem Kampferöl des D.-A.-B. Während letzteres die Bezeichnung «Oleum camphoratum» führt, wird das Rohkampferöl in den Preisverzeichnissen der Drogenhandlungen Oleum Camphorae genannt. Früher wurde das Kampferrohöl meist an Ort und Stelle als Leuchtöl verbraucht; jetzt gelangt es entweder direkt in den Handel, oder es wird in Japan selbst durch fraktionierte Destillation in Kampfer, Kampfer-Weißöl und Kampfer-Rotöl getrennt.

Das Kampfer-Rohöl bildet eine stark nach Kampfer riechende hell- bis braungelbe, dünne, rechtsdrehende Flüssigkeit, welche aus einem komplizierten Gemisch von Kohlenwasser-

stoffen (Terpenen) und sauerstoffhaltigen Körpern besteht.

Das aus dem Kampferrohöl gewonnene Kampfer-Weißöl enthält ebenso wie das Kampfer-Rotöl fast keinen Kampfer mehr. Es ist farblos, dünnflüssig und hat das spezifische Gewicht 0,87 bis 0,91. Da es dem Terpentinöl in vieler Hinsicht sehr ähnelt, wird es häufig an seiner Stelle verwendet.

Das Kampfer-Rotöl bildet die höher siedenden Bestandteile des Kampfer-Rohöles. Es siedet bei 225° bis 270°, hat das spezifische Gewicht 1,00 bis 1,03, ist von rotbrauner Farbe und besteht in der Hauptsache aus Safröl.

Das nach Europa gelangende Kampfer-Rohöl wird der fraktionierten Destillation unterworfen, wobei sich fester Kampfer und Safröl abscheidet. Als Nebenprodukt erhält man in größeren Mengen leichtes Kampferöl und in geringeren Mengen schweres Kampferöl.

Das leichte Kampferöl ist ein farbloses bis hellgelbliches, dem Terpentinöl ähnliches Öl vom spez. Gewicht 0,90 und dem Siedepunkt 170 bis 180°. Es wird zum Lösen von Kautschuk, sowie zum Lösen von Harzen in der Lack- und Firnißfabrikation benutzt, ferner zum Reinigen der Lettern von der Druckerschwärze.

Das schwere Kampferöl ist von grünlicher Farbe und hat ein spez. Gewicht von 0,93, sowie den Siedepunkt 250°. Es dient zum Parfümieren von Seife und als Schmiermittel.

Außer dem Japankampfer gibt es, wie ich schon angedeutet habe, noch zwei andere natürliche Kampferarten, den Borneokampfer und den Ngai-kampfer. Obgleich beide für den Handel und die Heilkunde ohne jede Bedeutung sind, möchte ich doch der Vollständigkeit halber kurz auf sie eingehen.

Der Borneokampfer, auch Sumatrakampfer, Baroskampfer, sowie Borneol genannt, findet sich hauptsächlich in kristallinischem Zustande in Höhlungen und Rissen, sowie auch unter der Rinde der älteren Stämme von *Dryobalanops aromatica*, eines Baumes, der zur Familie der *Dipterocarpaceae* gehört und auf Borneo und Sumatra heimisch ist. Der natürliche Borneokampfer wurde von den Arabern bereits im frühen Mittelalter in die Medizin eingeführt; im 17. Jahrhundert wurde er dann durch den viel billigeren Japankampfer verdrängt. Die Eingeborenen auf Sumatra und Borneo stellen ihn durch Ausschaben des gespaltenen Holzes dar; er wird hierauf noch einer ziemlich unvollständigen Reinigung unterzogen und bildet dann bräunlichgelbe, aus hexagonalen Kristallfragmenten bestehende Massen von kampfer- und zugleich pfefferartigem, auch an Ambra erinnerndem Geruch. Er ist leichter als Wasser, schmilzt bei 203° und siedet bei 212°. Die alkoholische Lösung dreht den polarisierten Lichtstrahl nach rechts ab.

Nach Europa gelangt der natürliche Borneokampfer nur sehr selten, da er an Ort und Stelle zu religiösen Ceremonieen, z. B. zu Räucherungen bei Begräbnissen und zum Einbalsamieren verbraucht wird. Künstlich läßt sich der Borneokampfer leicht aus dem gewöhnlichen Laurineenkampfer darstellen, da er zu diesem im Verhältnis eines sekundären Alkohols zu dem dazu gehörigen Keton steht. Infolgedessen kann man den Laurineenkampfer durch Reduktion in Borneol und umgekehrt Borneol durch Oxydation in Laurineenkampfer verwandeln. Am einfachsten stellt man das künstliche Borneol durch Reduktion des Laurineenkampfers mittels metallischen Natriums in alkoholischer Lösung dar. Künstliches Borneol ist stets ein Gemenge von rechtsdrehendem Borneol und linksdrehendem Isoborneol und besteht aus sechsseitigen Tafeln oder Blättchen vom Schmelzpunkt 206 bis 207°. Es gleicht in seinen physikalischen Eigenschaften so sehr dem natürlichen Borneol, daß es in neuerer Zeit sogar nach dem Osten versandt wird und dort anstelle des Naturproduktes bei religiösen Ceremonieen Verwendung findet.

Der Ngai-oder *Blumea*-Kampfer ist ein linksdrehender Kampfer, welcher von der in Indien und China heimischen Komposite *Blumea balsamifera* abstammt. Abgesehen von seinem optischen Verhalten ist er mit dem Borneol vollständig identisch. Der Ngaikampfer gelangt gleich dem Borneokampfer nicht in den Handel, sondern wird in den Ursprungsländern in der Medizin und zu Tusche verwendet.

Ist bisher — abgesehen von der kurzen Besprechung des Borneo- und des Ngaikampfers — der natürliche Kampfer Gegenstand meiner Ausführungen gewesen, so soll im folgenden der synthetische Kampfer besprochen werden.

Der sich immer mehr steigende Bedarf an Kampfer, sowie die drohende Erschöpfung der Kampferwälder auf Formosa führte schließlich dazu, nicht

nur ausgedehnte Anbauversuche mit Kampferbaum anzustellen, sondern auch dem Probleme der synthetischen Darstellung des Kampfers näher zu treten. Schon vor 100 Jahren glaubte man übrigens den Kampfer künstlich hergestellt zu haben. Im Jahre 1803 erhielt der Apotheker *Kindt* durch Einleiten von Salzsäure in Terpentinöl ein kampferähnliches Produkt. Dieser sogenannte künstliche Kampfer ist aber in Wirklichkeit nichts weiter als Pinenchlorhydrat, ein von dem Naturkampfer ganz verschiedener Körper, welcher mit ihm außer dem Geruch nichts Gemeinsames hat. Er wird auch gegenwärtig noch gehandelt und findet sich in den Preislisten der Großdrogenhäuser als *Camphora artificialis* aufgeführt. Der synthetische Kampfer hingegen, im Handel als *Camphora synthetica* bezeichnet, ist ein dem Japankampfer völlig ebenbürtiges Produkt. Seine Darstellung erschien recht einfach. Da Kampfer die Formel $C_{10}H_{16}O$, das Terpentinöl, bezw. das in ihm den Hauptbestandteil bildende Pinen aber die Formel $C_{10}H_{16}$ hat, lag nichts näher, als durch Oxydation von Pinen zum Kampfer zu gelangen.

In der Praxis läßt sich nun aber die Oxydation des Pinen zu Kampfer nicht so leicht durchführen. Erst nach langwierigen Versuchen gelang es, den synthetischen Kampfer gewinnbringend herzustellen. Das Pinen wird hierbei zunächst in Zwischenprodukte, in der Hauptsache Pinenchlorhydrat, Camphen, Borneol, Isoborneol oder Ester der beiden letzteren Verbindungen verwandelt und dann erst durch die verschiedensten Oxydationsmittel, wie Kaliumbichromat und Schwefelsäure, Kaliumpermanganat, Hypochlorite usw. zu Kampfer oxydiert.

Die hauptsächlichsten Verfahren zur Gewinnung des synthetischen Kampfers sind nun folgende:

1) Durch Einwirkung von wasserfreier Oxalsäure auf Terpentinöl werden Ester des Borneols und Isoborneols erhalten. Durch Oxydation der verseiften Ester entsteht Kampfer. — Die Ausbeute ist nach diesem Verfahren recht

gering, so daß kaum ein Nutzen verbleibt.

2) Besser arbeitet ein anderes Verfahren, welches von dem durch Einwirkung von Salzsäure auf Terpentinöl erhaltenen Pinenchlorhydrat ausgeht. Dieses wird mit Natrium- oder Zinkacetat in Eisessiglösung unter Druck in Isobornylacetat verwandelt und letzteres nach dem Verseifen zu Kampfer oxydiert.

3) Nach einem dritten Verfahren wird das Pinenchlorhydrat durch Einwirkung von Natriumacetat und Eisessig bei 200° , bezw. durch Erhitzen mit Anilin in Kamphen umgesetzt und dieses durch Behandeln mit Eisessig und Schwefelsäure in Isobornylacetat umgewandelt. Das Isobornylacetat wird zu Isoborneol verseift und durch Oxydationsmittel in Kampfer übergeführt.

4) Da das Arbeiten mit Eisessig, namentlich unter Druck, schon aus rein apparativen Gründen eine sehr mißliche Sache ist, hat man versucht, den Eisessig bei der Darstellungsweise mittels Pinenchlorhydrat auszuschalten, und zwar wurde die *Grignard'sche* Reaktion mit Magnesium zu diesem Zwecke herangezogen. Das Pinenchlorhydrat wird hierbei in eine Verbindung von Pinenchlorhydrat, Magnesium und Aether übergeführt, diese Verbindung mit Luft oxydiert, mit verdünnten Säuren in Magnesiumchlorid und Borneol gespalten, und letzteres zu Kampfer oxydiert.

Der auf eine der angegebenen Verfahren erhaltene Kampfer wird durch Kristallisation oder Sublimation gereinigt. Hierbei sind eine Reihe von technischen Schwierigkeiten zu überwinden; die Verfahren werden von den chemischen Fabriken meist geheim gehalten. Ein besonderes Verfahren zur Reinigung des Kampfers wendet *A. Hesse* an, indem er den Rohkampfer in 70 v. H. starker Schwefelsäure löst und die mit Benzol oder Petroläther ausgeschüttelte Lösung mit Wasser versetzt. Hierdurch wird der Kampfer

dann in reinem Zustande wieder ausgefällt.

Der synthetische Kampfer kommt entweder in Pulverform in den Handel, oder in Perlform als sogen. Perlkampfer oder auch in Tafeln. Da er in der Hauptsache aus Pinenchlorhydrat hergestellt wird, enthält er häufig noch geringe Mengen dieser Verbindung. Die vollkommene Abwesenheit von Pinenchlorhydrat muß aber unbedingt von dem synthetischen Kampfer gefordert werden, da dieses geringe Mengen Säure abspaltet. Die Säure wirkt auf Celluloid, zu dessen Herstellung der synthetische Kampfer hauptsächlich verwendet wird, zerstörend ein und macht es unbrauchbar. Auch zur Darstellung von pharmazeutischen Präparaten, welche in der jetzigen Zeit wohl in der Hauptsache aus synthetischem Kampfer bereitet werden, darf man natürlich nur ein völlig chlorfreies Produkt benutzen.

Der reine synthetische Kampfer besitzt fast die gleichen chemischen und physikalischen Eigenschaften wie der Naturkampfer; als Unterscheidungsmerkmal dient vor allem das optische Drehungsvermögen und weiter die von von mir aufgefundene Vanillinsalzsäurereaktion.

Natürlicher Kampfer ist rechtsdrehend, synthetischer Kampfer wie alle razemischen Verbindungen optisch inaktiv. Durch Polarisierung der alkoholischen Lösung kann man also sofort feststellen, ob künstlicher oder natürlicher Kampfer vorliegt. In neuerer Zeit ist es allerdings gelungen, auch optisch aktiven synthetischen Kampfer herzustellen und zwar mittels der *Grignard'schen* Reaktion. Es läßt sich hiermit aus Pinenchlorhydrat ein optisch aktives Borneol gewinnen, welches dann zu Kampfer oxydiert werden kann. So großes wissenschaftliches Interesse der optischaktive synthetische Kampfer nun aber besitzt, so wenig Bedeutung hat er vorläufig für die Praxis. Versuche, auch mittels der Röntgenstrahlen eine Verschiedenheit zwischen natürlichem

und synthetischem Kampfer zu erhalten, verliefen negativ.

Durch Vanillinsalzsäure kann natürlicher Kampfer sehr leicht von synthetischem Kampfer unterschieden werden. Bringt man 0,1 g Kampfer in ein Reagenzglas, setzt 1 ccm einer 1 v. H. starken Vanillinsalzsäure hinzu und erwärmt das Gemisch vorsichtig im Wasserbad, so kann man bei natürlichem Kampfer eigenartige Farberscheinungen beobachten. Zunächst entsteht eine rosae Färbung; diese geht bei etwa 60° in eine blaugrüne Färbung über und letztere schlägt bei 75° bis 90° in ein schönes Blau oder Grün um. Synthetischer Kampfer gibt weder in der Kälte noch in der Wärme irgend welche Farbenreaktionen mit Vanillinsalzsäure.

Auch bei Kampferspiritus läßt sich mittels Vanillinsalzsäure leicht feststellen, ob er aus natürlichem oder aus synthetischem Kampfer bereitet worden ist. Zu diesem Zwecke werden 10 ccm Kampferspiritus in einem Schüttelzylinder mit 10 ccm Wasser versetzt, und der ausgeschiedene Kampfer mit 20 ccm Petroläther ausgeschüttelt. Dieser wird in ein kleines Becherglas filtriert und dem freiwilligen Verdunsten überlassen. Von dem hinterbliebenen Rückstand wird ein wenig mit Vanillinsalzsäure erwärmt. Tritt hierbei keine Blau- oder Grünfärbung ein, ist der Kampferspiritus aus synthetischem Kampfer bereitet worden.

Noch besser fast als mit Vanillinsalzsäure läßt sich natürlicher Kampfer durch Vanillinsalzsäure-Schwefelsäure nachweisen. Zur Ausführung der Reaktion bringt man 0,1 g gepulverten Kampfer auf ein Uhrglas und setzt 10 Tropfen eines erkalteten Gemisches gleicher Teile Vanillinsalzsäure und konzentrierter Schwefelsäure zu. Ueber das auf weißer Unterlage befindliche Uhrglas wird ein anderes Uhrglas gedeckt, um ein Entweichen von Salzsäuredämpfen zu verhindern. Nach einer halben Stunde tritt bei natürlichem Kampfer eine rosae, nach 2 Stunden eine grüne und nach etwa 5 Stunden eine stark indigoblaue Färbung ein. Auch

nach Verlauf von 24 Stunden ist das Indigoblau noch vollständig erhalten. Synthetischer Kampfer färbt sich erst gelb; nach einiger Zeit tritt völlige Entfärbung des Gemisches unter gleichzeitiger Trübung ein.

Durch eine Anzahl von Versuchen, z. B. durch Sublimation von Camphorkarbonsäure unter Zusatz von gepulvertem Aetzkalk, ferner durch mehrfaches Umkristallisieren des natürlichen Kampfers aus Ligroin und hochsiedendem Benzin, wobei die Färbung mit Vanillinsalzsäure ausblieb, gelang es mir festzustellen, daß der Grund der Farbewirkung von Vanillinsalzsäure auf natürlichen Kampfer auf einer Verunreinigung desselben beruht, daß also der offizielle Kampfer kein völlig chemisch reiner Körper ist, sondern noch geringe Mengen anderer Stoffe enthält. Der auf synthetischem Wege gewonnene Kampfer stellt hingegen die reine Verbindung $C_{10}H_{16}O$ dar. Er hat sich denn auch in der Technik vorzüglich bewährt. In der Pharmazie ist nach dem Wortlaute des D. A.-B., welches natürlichen, von *Cinnamomum Camphora* stammenden Kampfer vorschreibt, nur dieser zu verwenden. Da in der jetzigen Kriegszeit der Apotheker aber kaum in der Lage sein dürfte, sich die nötige Menge Japankampfer zu beschaffen, werden wohl die Behörden nichts dagegen einzuwenden haben, wenn er anstelle von natürlichem Kampfer synthetischen Kampfer, wenigstens zu äußerlichen Zwecken, benutzt.

Als Ausgangsmaterial für die Her-

stellung des synthetischen Kampfers dient, wie schon erläutert, das Terpentinöl. Solange der Naturkampfer hoch im Preise steht und Terpentinöl in genügender Menge und verhältnismäßig billig zu beschaffen ist, wird die Kampferfabrikation lohnend sein. Da aber der Preis des synthetischen Kampfers bei dem immerhin wertvollen Terpentinöl nicht unter eine gewisse Grenze heruntergehen kann, ohne die Fabrikation unlohnend zu gestalten, so hat es die japanische Monopolgesellschaft in der Hand, durch Kampfpreise die Konkurrenz des synthetischen Kampfers auszuschalten. Sie kann unter Umständen den Preis für 100 kg Kampfer bis auf 150 Mk. heruntersetzen, ohne Verluste zu erleiden, und dann ist die junge Kampferindustrie gezwungen, ihre Betriebe zu schließen. Sollte es aber dem deutschen Chemiker gelingen, anstelle von Terpentinöl ein anderes, billigeres Ausgangsmaterial zu finden, dann wäre Deutschland in der Lage, nach dem Kriege den Kampf mit der japanischen Monopolgesellschaft aufzunehmen. Es hätte nicht mehr nötig, in Amerika große Terpentinöleinkäufe zu machen und brauchte vor allem den heimtückischen Japanern nicht mehr viele Millionen jährlich für ihren Kampfer zu bezahlen.

Möge es unserer hochentwickelten chemischen Industrie, welche sich sogar die atmosphärische Luft dienstbar gemacht hat, beschieden sein, Deutschland auch bezüglich des Kampfers von dem Auslande völlig unabhängig zu machen!

Die Prüfung von Pulvis Rhei compositus (Gregory's Pulver).

Dieses Pulver besteht aus 66 Teilen Magnesioxyd, 22 Teilen Rhabarber und 12 Teilen Ingwer. Nach *Elsdon* und *Hawley* wird als Fälschung die Magnesia oft durch Magnesiumkarbonat ersetzt. Es darf daher eine Kohlensäurebestimmung

im Pulver nach *Paul* und *Cownley* nicht mehr als 5 v. H. Kohlensäure ergeben. Eine Berechnung der Ingwer- und Rhabarberanteile geschieht aus dem Aschen- und Magnesiagehalte und dem wässrigen Essigsäure- und Methylalkoholauszuge. (*Pharm. Journ.* 1915, Bd. 41, S. 100.)

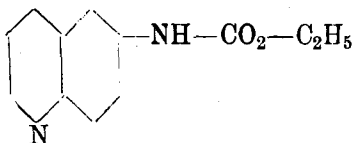
Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 33/35, S. 97. *W.Fr.*

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

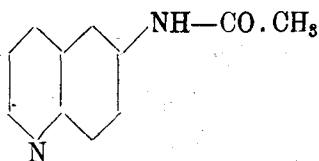
Von Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 672.)

Von Anführung anderer Abkömmlinge hydrierter Chinoline soll abgesehen werden, weil sie, wenngleich in Patentschriften als wirkungsvoll gerühmt, nicht einmal vorübergehend Anwendung gefunden haben. Ein anderer Gedanken-gang liegt dem Aufbau mehrerer Fiebermittel der Chinolinreihe zugrunde, dem Analgen und ähnlichen Stoffen, nämlich die Nachahmung des Antifebrins, Euphorins und Phenacetins. Von einer therapeutischen Verwendung des Chinolylurethans

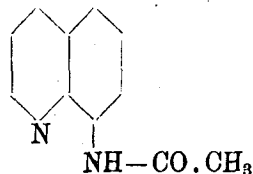


hat man nichts gehört. Es kristallisiert aus Alkohol in Tafeln vom Schmelzpunkt 168°, wenig löslich in Wasser, leicht in heißem Alkohol. Die Darstellung geht vom 6-Nitrochinolin aus (*W. La Coste*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 16 [1883], 670; *Chr. Kneuppel*, ebendort 29 [1896], 705; Ann. d. Chem. 310 [1900], 75). Kocht man 100 g desselben mit 500 ccm 70 grädigem Alkohol, 8 g Calciumchlorid und 150 g Eisenpulver unter Zusatz von etwas Tierkohle, so erhält man 6-Amino-chinolin (75 g; Schmelzpunkt 114°, sublimierbar). Aus der Base entsteht mittels Chlorkohlensäureesters in essigsaurer Lösung bei Gegenwart von Natriumacetat des Urethan. Eben diese Base dient zur Gewinnung des 6-Acetaminochinolins

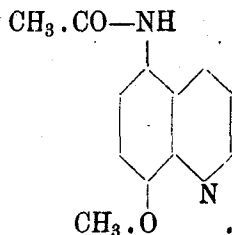


(*Chr. Kneuppel*, Ann. d. Chem. 310 [1900], 79). Es wird aus ihr mit Essigsäureanhydrid erhalten, bildet weiße Nadeln,

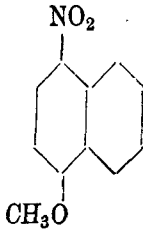
die bei 138° schmelzen, leicht löslich in Alkohol und heißem Wasser, schwer in Aether und gibt mit Salizylsäure ein Salz vom Schmelzpunkt 140°. Völlig entsprechend gelangt man vom 8-Nitrochinolin aus zum 8-Acetaminochinolin



(*A. Claus* und *E. Setzer*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 53 [1896], 404). Farblose, kleine Nadelchen vom Schmelzpunkt 103° (aus Alkohol). Die Verbindung wurde seinerzeit als Fiebermittel empfohlen, hat aber keine nennenswerte Bedeutung erlangt. Dasselbe gilt vom 5-Acetamino-8-methoxychinolin

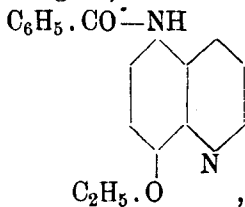


Dieses wirkt nach Angabe der Patentschrift (*Dahl & Co.*, DRP. 65 110, Kl. 12, 10. Januar 1892, Zusatz zu DRP. 60308) antipyretisch und antineuralgisch, während es nach *G. Freyss* und *H. Paira* (Bl. Soc. ind. Mulhouse 72 [1903], 239) physiologisch unwirksam ist. Ausgangsmaterial der Darstellung (*G. N. Vis*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 45 [1892], 541), ist 8-Methoxychinolin (Siedepunkt 274°; *C. Bedall* und *O. Fischer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 14 [1881], 2570; *S. Fränkel* und *O. Grauer*, ebendort 46 [1913], 2551). Aus diesem erhält man mit Salpetersäure (1,52) die 5-Nitroverbindung



(Schmelzpunkt 151,5°, gelbe Nadeln). Man reduziert sie mit Zinn und Salzsäure zum 8-Amino-5-methoxychinolin und acetyliert dieses in bekannter Weise. Die Acetylverbindung kristallisiert mit 1 Molekül Wasser in Oktaedern, schmilzt bei 179° und ist in warmem Wasser ziemlich schwer, in Alkohol etwas leichter löslich. Ein Analogon des Analgens, war sie eine kurze Zeitlang im Handel.

5-Benzoylamino-8-äthoxychinolin, Analgen,



früher Benzanalgen genannt, ist ein weißes, geschmackloses, in Wasser völlig unlösliches Pulver vom Schmelzpunkt 208°, in kaltem Alkohol schwer löslich, in heißem leichter. Darstellung (*G. N. Vis*, Freiburg i. Br., DRP. 60 308, Kl. 12, 12. März 1891): Man mischt die Lösung von 100 T. 8-Oxychinolin in 500 T. Alkohol mit einer Lösung von 40 T. Natriumhydroxyd in 40 T. Wasser, fügt 110 T. Bromäthyl hinzu und erwärmt. Nach Beendigung der Reaktion destilliert man den Alkohol ab, äthert das entstandene 8-Äthoxychinolin aus und destilliert es. Siedepunkt 286°. Ausbeute 100 bis 110 T. Die Verbindung wird in 5-Nitro-8-äthoxychinolin übergeführt, indem man sie in 4 Maßteile Salpetersäure (1,52) unter Kühlung einträgt. Man erwärmt kurze Zeit auf dem Wasserbade und gießt die Flüssigkeit in die 3fache Raummenge Wasser. Dann filtriert man von etwas Dinitroverbindung ab und neutralisiert das Filtrat teilweise mit festem Natriumhydroxyd. Das Nitrat

des 5-Nitro-8-äthoxychinolins kristallisiert aus und wird mittels Ammoniaks in die freie Base verwandelt. Ausbeute 80 bis 85 v. H. des Ausgangsmaterials. Gelbe Nadelchen, Schmelzpunkt 128°, in Wasser unlöslich, in heißem Alkohol leicht löslich. Die Reduktion zum 8-Amino-5-äthoxychinolin erfolgt in salzsaurer Lösung mit Zinn oder Zinnchlorür und verläuft fast vollständig. Man entfernt das Metall mit Schwefelwasserstoff, dampft das Filtrat ein und macht aus dem Chlorhydrat die Base mit Soda frei. Gelbe Nadelchen, Schmelzpunkt 80°, in kaltem Wasser schwer, in Alkohol nicht löslich. Zur Benzoylierung benutzt man zweckmäßig das Chlorhydrat (*Dahl & Co.*, DRP. 65 111, Kl. 12, 10. Januar 1892, Zusatz zu DRP. 60 308). Man kocht es mit der doppelten Menge Benzoylchlorid und behandelt das Einwirkungserzeugnis mit Ammoniak.

Analgen wurde wegen seiner fieberwidrigen und schmerzstillenden Eigenschaften von *G. Loebell* und *G. Vis* (Deutsch. med. Wochenschr. 1892, 1005), von *Treupel*, *Knust* und *Krulla* (Dissertation Berlin 1892) gegen verschiedene Arten von Nervenschmerzen, Kopfschmerz, Migräne, Trigeminusneuralgie und die im Gefolge von Tabes, Alkoholismus und Hysterie auftretenden Beschwerden, ferner gegen Gicht und Muskelrheumatismus empfohlen. Gabe 0,5, g Tagesgabe 3 g. Analgen soll auch ein Spezifikum gegen Malaria sein. Im Körper wird die Benzoylgruppe abgespalten. Der Harn färbt sich blutrot, auf Alkalizusatz gelb. Die antifebrile Wirkung ist von Schweißausbrüchen begleitet. Die Wirkung ist nicht beständig; der Gebrauch führte ferner zu vielen Mißerfolgen. Deshalb konnte sich Analgen nicht behaupten, trotzdem es keine unangenehmen Nebenwirkungen auslöste.

Dasselbe gilt vom 5-Acetylamino-8-äthoxychinolin, dem ursprünglichen Träger des Namens Analgen. Es schmilzt bei 155° und ist in heißem Wasser ziemlich leicht, in Alkohol sehr leicht löslich. Man erhält es aus der Aminoverbindung durch Kochen mit

Eisessig (*G. N. Vis*, DRP. 60 308) oder aus ihrem Zinndoppelsalz durch Acetylierung (*Dahl & Co.*, Barmen, DRP. 65 102, Kl. 12, 20. Oktober 1891, Zusatz zu DRP. 60 308).

2. Antiseptica.

Dieses und das folgende Kapitel stehen in Zusammenhang. Im letzteren behandeln wir die Jodverbindungen der Chinolingrouppe für sich, weil sie, wenn auch gleichzeitig als Antiseptica, so doch vorwiegend als Jodoformersatzmittel gebraucht werden. Chinolin selbst wird, wie schon oben erwähnt, seiner antiseptischen Eigenschaften wegen in Mundwässern verwendet. Von seinen Salzen seien noch angeführt:

Chinolinsulfosalizylat, Erséol Prunier,

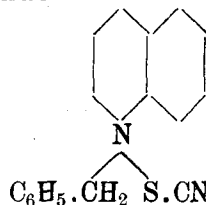
$C_9H_7N \cdot C_6H_3(OH)(CO_2H)(SO_3H) + H_2O$, weiße Kristallbüschel, schmelzen z. T. bei 110° unter Wasserverlust, wasserfrei bei 220° , löslich in 67 T. Wasser bei 17° , sehr leicht in heißem Wasser und in Alkohol, nicht in Aether, Benzol und Chloroform, beträchtlich bakterientötend (*G. Prunier*, Journ. Pharm. et Chim. [7] 1 [1910], 538). Die tödtliche Gabe beträgt bei subkutaner und intravenöser Anwendung 0,29 bis 0,34 g für 1 kg Körpergewicht. Die antiseptische Kraft soll der des Phenols annähernd gleich sein. Weitere Mitteilungen liegen noch nicht vor.

Chinolinrhodanat,

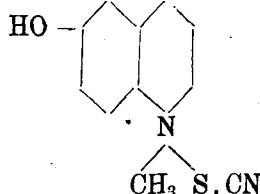
$C_9H_7N \cdot CNSH$, farbloses, gelbliches Kristallpulver vom Schmelzpunkt 140° , in kaltem Wasser schwer löslich, ziemlich leicht in heißem und in Weingeist, wenig in Aether. Zur Darstellung (*A. P. Edinger*, DRP. 86 251, Kl. 12, 4. Dezember 1894, Zusatz zu DRP. 80 768) löst man 12,7 T. Chinolin in 1,45 T. Salzsäure (1,161) und fügt eine Lösung von 10 T. Rhodankalium hinzu. Die Verbindung gibt mit Eisenchlorid die blutrote Färbung der Rhodanate; ihre antiseptische Kraft beruht zum großen Teil auf dem Säurebestandteil. An-

wendung in 1 v. H. starker Lösung bei Tripper.

Ähnliche Salze sind Chinolinbenzylrhodanat



(gelbliche Nadeln vom Schmelzpunkt 98° , aus 12,5 T. Chinolinbenzylchlorid und 6 T. Rhodankalium) und 6-Oxychinolinmethylrhodanid

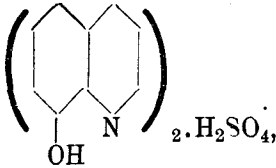


(gelbes, kristallinisches Pulver vom Schmelzpunkt 120° , aus 2,8 T. 6-Oxychinolinmethyljodid und 1,3 T. Rhodankalium). (*A. Edinger*, Freiburg i. Br., DRP. 80 768, Kl. 12, 24. Mai 1894).

Kresochin soll aus neutralem trikresolsulfosaurem Chinolin mit einer losen Verbindung von Trikresol und Chinolin bestehen. Von letzterem enthält es 33 v. H., von Trikresol 17 v. H. Es wird als Lysolersatz zur Desinfektion chirurgischer Instrumente und zur groben Desinfektion empfohlen. Es ätzt und reizt nicht und ist nicht schlüpfzig, da es kein Alkali enthält. Das Präparat löst sich in 20 T. Wasser, auch bei Gegenwart von Kalk.

Wesentlich wichtiger als die Salze des Chinolins sind die des 8-Oxychinolins. Dieses ist das eigentliche Phenol der Chinolinreihe, der gewöhnlichen Karbolsäure in Geruch, Flüchtigkeit, verhältnismäßig niedrigem Schmelzpunkt und Löslichkeit völlig ähnlich. Es ist in einer Reihe von Desinfektionsmitteln der wirksame Bestandteil. Am bekanntesten ist Chinosol.

8-Oxychinolinsulfat, Chinisol,



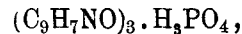
ist ein hellgelbes, schwach safranartig — gleich der Base — riechendes Pulver, leicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol, nicht in Aether, Schmelzpunkt 175 bis 177,5°. Darstellung (*Fr. Fritzsche & Co.*, Hamburg, DRP. 187 943, Kl. 12 p, 3. Juni 1905; s. a. Amer. Pat. 466 708): Man bringt 10,6 T. Schwefelsäure (65,5° Bé) und 29 T. 8-Oxychinolin in 100 T. Alkohol (96 v. H.) zusammen, wobei das Salz auskristallisiert. Die Verbindung gelangt nur in Tablettenform in den Handel und findet als Desinfiziens und Antisepticum in Lösungen 1:100 bis 1:1000 und 2000 in der Geburtshilfe zur Desinfizierung der Hände Verwendung. Chinisol-Deciplättchen (Tabletten zu 0,1 g Chinisol) sollen, je in 1 Glas Wasser gelöst, zur Herstellung von Mund- und Gurgelwasser dienen. *J. Mc Elrog* (Lancet 1910, 1408) hat die Verbindung mit Formalin zusammen zur intravenösen Behandlung der Lungentuberkulose mit vorzüglichem Erfolge verwendet. Doch konnte *K. Blühdorn* (Dtsch. med. Wochenschr. 1911, 1882) seine Befunde nicht bestätigen.

Unter demselben Namen war früher ein Gemisch von 8-Oxychinolin mit Kaliumsulfat im Handel, das irrtümlich für ein ätherschwefelsaures Salz des 8-Oxychinolins angesprochen wurde. Die mit diesem vielverwandten und gerühmten Erzeugnis erzielten Heilerfolge sind also nicht für die Beurteilung des jetzigen Präparates maßgebend. Zur Darstellung behandelte man die Base in alkoholischer Lösung mit Kaliumpyrosulfat (*Fr. Fritzsche & Co.*, DRP. 88 520, Kl. 12, 18. Mai 1895; *Ziegler*). Doch können viele Untersuchungen des Chinols für beide Erzeugnisse gelten, da meist nur das

Verhalten des Oxychinolins, nicht des Kaliumsulfats, in Frage kommt (s. *C. Brahm*, Ztschr. f. physiol. Chem. 28 [1899], 439). Danach ist Chinisol bei geringer Giftigkeit entwicklungshemmend und desinfizierend (*L. Oppermann*, Chem.-Ztg. 32 [1908], 23). Doch ist es nach *Th. Weyl* (Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. und öff. Sanitätswesen 34, Heft 1) für Kaninchen vom Magen aus ebenso giftig wie Lysol, subkutan sogar doppelt so giftig, vom Peritoneum aus weniger. Es ist namentlich gegen Diphtherie- und Cholerabazillen sehr wirksam (*Fr. Bennecke*, Zentralbl. f. Bakt. und Parasitenkunde 3 [2], 65 bis 73). Im Hundeharn erscheint es als gepaarte Schwefelsäure (*E. Rost*, Arb. d. Kais. Gesundheitsamts 15 [1899], 288).

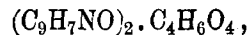
Dem neuen Chinisol ähnliche Salze mit Phosphorsäure, Bernsteinsäure, 8-Oxychinolin-7-sulfosäure, Salizyl-, Zimt-, Anis- und Valeriansäure (*Fr. Fritzsche & Co.*, DRP. 187 943, Kl. 12 p, 3. Juni 1905) zeichnen sich durch antiseptische und antizymotische Kraft aus. Leicht löslich in Wasser werden sie von diesem gespalten und reagieren deshalb in Lösung sauer. Hierher gehören:

o-Oxychinolinphosphat,



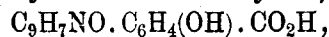
gelbes Pulver, Schmelzpunkt 184°. Man bringt 12 T. Phosphorsäure (60° Bé.) und 55 T. Oxychinolin in 200 T. Alkohol (96 v. H.) zusammen.

o-Oxychinolinsuccinat,



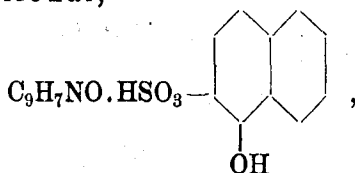
Schmelzpunkt 138°, aus 11,8 T. Bernsteinsäure, 29 T. Oxychinolin und 100 T. Aether.

o-Oxychinolinsalizylat,



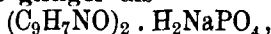
gelbe Blättchen, leicht löslich in Wasser, schwer in Aether, Benzol und Alkohol, Schmelzpunkt 113°. Man läßt eine Lösung von 13,8 T. Salizylsäure und 29 T. Oxychinolin in 100 T. Alkohol (96 v. H.) stehen.

o-Oxychinolin-8-oxychinolin-7-sulfonat,



Nadeln in Wasser schwer, in Alkohol leichter löslich, Schmelzpunkt etwa 300°. Man digeriert 29 T. Base und 23,5 T. Säure mit 25 000 T. Wasser bei 75°.

Eine andere Gruppe von o-Oxychinolinsalzen besteht aus Doppelsalzen mit sauren Alkalisalzen mehrbasischer Säuren (*Fr. Fritzsche & Co.*, DRP. 283 334, Kl. 12p, 23. November 1913). Die Verbindungen sind, in das Blut gebracht, im Verhältnis zu ihrem Oxychinolingehalt weniger giftig als die eben beschriebenen Neutralsalze. So ist z. B. das neutrale Sulfat giftiger als $\text{C}_9\text{H}_7\text{NO} \cdot \text{H}_2\text{SO}_4$, das neutrale Phosphat giftiger als



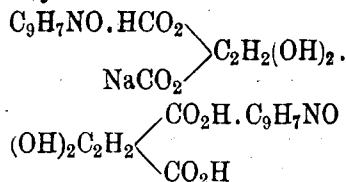
wie Tierversuche ergaben. Die Doppelsalze eignen sich gut zur Abtötung krankmachender Lebewesen im Blut, so z. B. das

o-Oxychinolin-Mononatriumphosphat $(\text{C}_9\text{H}_7\text{NO})_2 \cdot \text{H}_2\text{NaPO}_4$, ein zitronengelbes Pulver. Man löst 290 T. o-Oxychinolin in 400 T. Alkohol, fügt eine Lösung von 40 T. Natriumhydroxyd in 400 T. Alkohol hinzu, dann eine Lösung von 25 T. Phosphorsäure (1,69 d. i. 84 v. H. stark) in etwa 200 T. Alkohol. Das Salz fällt aus und wird mit Alkohol gewaschen. Eine gebrauchsfertige Lösung erhält man durch Auflösen der angegebenen Mengen der Bestandteile in Wasser. Die Verbindung wurde in 5 v. H. starker Lösung mit beachtenswertem Erfolge bei Cholera intravenös angewendet, war hingegen bei Tuberkulose ohne Nutzen (*C. S. Engel und H. Evers*, Med. Klinik 1914, 1769).

o-Oxychinolin-Kaliumbisulfat, $\text{C}_9\text{H}_7\text{NO} \cdot \text{HKSO}_4$, zitronengelbes Pulver. Man gießt die Lösungen von 100 T. starker Schwefel-

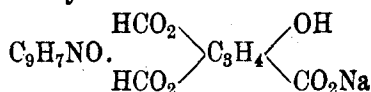
säure (1,854) in 100 T. Wasser, 145 T. o-Oxychinolin in 200 T. Alkohol und 56 T. Kaliumhydroxyd in 800 T. Alkohol zusammen.

o-Oxychinolin-Natriumtartrat,



gelbes Pulver, dargestellt aus Lösungen von 300 T. Weinsäure in 1500 T. heißem Alkohol, 23 T. Natrium in 500 T. Alkohol und 145,1 T. o-Oxychinolin in 200 T. heißem Alkohol. Eine Lösung des Salzes entsteht, wenn man die angegebenen Mengen Weinsäure und Oxychinolin mit 40 T. Natriumhydroxyd in Wasser zusammenbringt.

o-Oxychinolin-Natriumzitat,



Gelbes Pulver, dargestellt aus Lösungen von 210 T. kristallisierter Zitronensäure in 1000 T. heißem Alkohol, 145,1 T. o-Oxychinolin in 200 T. Alkohol, 23 T. Natrium in 500 T. Alkohol.

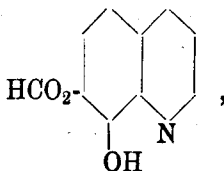
Erwähnt sei ferner einer Verbindung von o-Oxychinolinsulfat mit Phenol, das wohl als Kristallphenol in ihr vorhanden ist,



(*Lembach & Schleicher*, Biebrich a. Rh., DRP. 73 117, Kl. 12, 6. März 1892). Sie kristallisiert in durchsichtigen sechseckigen Säulen vom Schmelzpunkt 78 bis 83° und ist in Wasser leicht löslich. Die Substanz wird häufig fälschlich als eine Verbindung von o-Phenolsulfosäure mit 2 Molekülen Base aufgefaßt, eine Anschauung, die unhaltbar ist, da die Darstellung in wässriger Lösung erfolgt. Man schmilzt 94 T. Phenol mit 50 T. Wasser zusammen, fügt eine Mischung von 50 T. Wasser und 100 T. Schwefelsäure hinzu und läßt bei 100° ein Gemisch von 290 T. Oxychinolin mit 60 T. Wasser zufließen. Das Salz kristallisiert dann in Nadeln

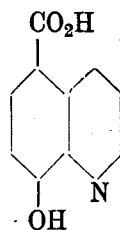
oder Säulen aus. Es kommt unter dem Namen Diaphtherin oder Oxychinaseptol in den Handel (Farbw. vorm. *Meister, Lucius & Brünig*, Höchst a. M.). Es ist verhältnismäßig ungiftig und reizlos. Seine bakterientötende Kraft ist in 0,5 bis 2 v. H. starker Lösung der des Phenols, Lysols und Kresols mindestens gleich (*Emmerich*, Münch. med. Wochenschr. 1892, Nr. 19, Therap. Monatsh. 7, 26). Es hat sich in der chirurgischen Praxis bewährt. *Rohrer* (Correspondenzbl. f. schweiz. Aerzte 1892, November) wandte Diaphtherin bei Ohren- und Nasenleiden an, *Hamecher* (Deutsch. Medizinal-Ztg. 1892, 1072) in der Zahnbehandlung. Innerlich gibt man es bei Gelenkrheumatismus (Gabe 0,5 bis 1 g täglich, Einzelgabe für Kinder 0,01 bis 0,02 g; s. a. *Fr. Benecke*, Zentralbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde [2] 3, 65 bis 73).

Neben den Salzen des o-Oxychinolins haben auch einige seiner Abkömmlinge geringfügige Verwendung gefunden. Die 8-Oxychinolin-7-karbonsäure

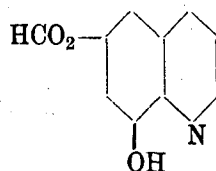


die Salizylsäure der Chinolinreihe, dient als Ausgangsmaterial für ihre schon behandelte N-Methyltetrahydroverbindung. Sie kristallisiert in langen, gelben Nadeln mit 1 Molekül Wasser, das bei 110° entweicht; wasserfrei ist sie farblos. Schmelzpunkt 237°. Zur Gewinnung muß man trocknes o-Oxychinolinnatrium mit flüssigem Kohlendioxyd 7 bis 8 Stunden im Autoklaven auf 130 bis 150° erhitzen (*Fr. v. Heyden* Nachf., Radebeul, DRP. 39662, Kl. 12, 11. August 1886; *R. Schmitt*, Amer. Pat. 355842; ders. und *F. Engelmann*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 20 [1887], 1217, 2690; ders. und *J. Altschul*, ebendort 20 [1887], 2695; *M. Nencki*

und *S. Królikowski*, Monatsh. f. Chem. 9 [1888], 208). Die Isomeren der Säure, die 8-Oxychinolin-5-karbonsäure

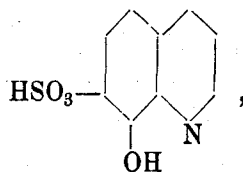


(Schmelzpunkt 301°, aus Orthoform neu durch Skraupierung) und die 8-Oxychinolin-6-karbonsäure



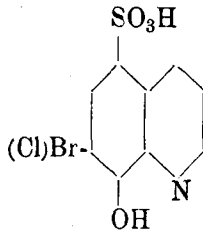
(Schmelzpunkt 284°, aus Orthoform) haben keine Verwendung gefunden. *St. v. Niementowski* und *Ed. Sucharda*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 49 [1916], 12).

Diaphthol, Chinaseptol, 8-Oxychinolin-7-sulfosäure,



ist das Aseptol der Chinolinreihe, hellgelbe Kristalle, in kaltem Wasser sehr schwer löslich, in heißem 1:35. Schmelzpunkt 295°. Eisenchlorid färbt die Lösung schön grün. *L. Guinard* (Soc. méd. de Lyon 1893, November; Prov. méd. 1893, 611) empfahl die Säure zur Desinfektion der Harn- und Geschlechtswege. Sie wirkt nicht reizend, hat aber keine Beachtung gefunden.

Dasselbe gilt von der 7-Brom-(Chlor)-8-oxychinolin-5-sulfosäure



(*Ad. Claus*, DRP. 73 145, Kl. 12, 24. Januar 1893, Zusatz zu DRP. 72 942; ders. und *R. Giwartowski*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 54 [1896], 377), die durch Einwirkung von Halogen auf die 8-Oxychinolin-5-sulfosäure entsteht. Sie ist ein Analogon des im folgenden Kapitel behandelten Loretins.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Vom Hundert statt Prozent, ‰ oder v. H.?

Unter dieser Ueberschrift äußert sich *G. Frerichs* in der Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 80 dahin, daß gegen den Ausdruck vom Hundert im allgemeinen nichts einzuwenden ist, möchte aber das Zeichen ‰ beibehalten, das dann statt Prozent vom Hundert zu lesen wäre, da es bequem ist, nicht viel Platz wegnimmt und nicht störend wirkt. Dagegen kann die Abkürzung v. H. sehr stören, wenn sie in Verbindung mit chemischen Zeichen gebraucht wird, z. B.: Wasser enthält 11 v. H. H und 89 v. H. O. Will man das Zeichen ‰ nicht mehr anwenden, so könnte man vielleicht die Abkürzung oh wählen. Desgleichen meint der Verfasser, daß sich prozentig wohl in der Schrift, aber nicht in der Sprache vermeiden, bezw. durch eine Wortbildung von dem Ausdruck vom Hundert nicht ersetzen lassen wird.

Hierzu bemerken wir, daß der aufmerksame Leser der Zentralhalle schon seit einiger Zeit die Beobachtung gemacht haben wird, daß sich die gerügten Mängel sehr wohl vermeiden lassen, und zwar nicht nur in der Schrift, sondern auch in der Sprache. Ganz besonders trifft dies bei der Bezeichnung prozentig zu. Wir haben zuerst geschrieben: $\frac{1}{100}$ oder $\frac{5}{100}$ enthaltend bezw. 1 oder 5 v. H. enthaltend oder Alkohol bezw. Säure (90 bezw. 25 v. H.), bei Lösungen 1:100 bezw. 4:100. Jetzt schreiben wir meist 1 v. H. starke Lösung bezw. Säure oder Lauge, bei Alkohol meist grädig.

Man kann alle diese Ausdrücke auch in der Sprache anwenden, dabei bleibt es den Herren, die bei ihrer knappen Zeit nicht so viel Worte schreiben wollen, unbenommen, ‰ oder ‰ig zu schreiben, es wird von uns schon in richtigem Deutsch wiedergegeben. Die Hauptsache bei dem Ausmerzen der Fremdwörter ist die, daß man sie in den gedruckten Schriften nicht mehr liest. Denn dann entschwinden sie aus dem Gesichtskreis und werden allmählich vergessen, so daß statt ihrer die deutschen Ausdrücke zur Anwendung gelangen. In Bezug auf v. H. schreibt man v. H. Wasserstoff. Will man aber durch ein Zeichen für v. H. haben, so wähle man v/h oder v/H, bezw. v/t oder v/T, letztere beiden für vom Tausend statt pro Mille. *H. M.*

Kohlensäure-Wundpulver

wird nach Dr. *Felix Mendel* keimfrei und chemisch rein aus Natriumbikarbonat, Weinsäure und Zucker in Griesform so hergestellt, daß jedes Korn alle Bestandteile im vorgeschriebenen Verhältnis so locker gebunden enthält, daß es bei Berührung mit der Wundflüssigkeit die Kohlensäure leicht abgibt. Durch Zusatz von Zinksulfat, Tannin, Novojodin, Sozjodol und ähnlichem oder Sublimat, Protargol, Optochin und seiner Abkömmlinge kann die Wirkung des Pulvers erhöht werden. Außer zur Wundbehandlung wird es auch bei gewissen Erkrankungen des weiblichen Geschlechtssteiles verwendet.

Zur Behandlung von Erkrankungen des Gebärmutterhalses benutzt man die Kohlen-säure-Wundstifte.

Darsteller: Chemische Fabrik Dr. *Volkmar Klopfer* in Dresden-Leubnitz.

Der für das Pulver geeignetste Zerstäuber wird von *Gebr. Lappe* in Essen geliefert. *Münch. Med. Wochensch.* 1916, 1386.

Bei der Bestimmung reduzierender Zucker

wendet *J. M. Scales* ein Verfahren zur Bestimmung des Kupferoxydes an, ohne daß dieses aus der *Fehling'schen* Lösung entfernt zu werden braucht.

Man kann Niederschlag samt Lösung mit Salzsäure behandeln, wodurch das Oxydul in Chlorür verwandelt werden soll; hierauf vermischt man einen beliebigen Teil der Lösung mit einer abgemessenen Menge $n/10$ -Jodlösung und titriert das überschüssige Jod mit Thiosulfat zurück.

Journ. Biolog. Chemistry 23, 81. W.

Das flüchtige Oel von *Cymbopogon* *sennaarensis* Chiov

hat *Oswald Digby Roberts* untersucht.

Das mittels Wasserdampfdestillation erhaltene ätherische Oel des Grases zeigt folgende physikalischen Kennzahlen $D_{15} 0,9422$, $n_D^{23} = 29^0 38'$. Durch Sodalösung wird dem Oele ein Gemisch von Oktylsäure und Dekylsäure sowie Essigsäure entzogen. Hierauf werden von wässriger Natriumsulfatlösung etwa 45 v. H. des Oeles aufgenommen; aus dieser Sulfatlösung macht Natronlauge fast nur Menthonon $C_{10}H_{16}O$ (Schmp. 235 bis 237^0) frei. Durch Kaliumpermanganat erhielt Verf. α -Oxy- α -methyl- α' -isopropyladipinsäure, etwas Diosphenol und einen Körper der bei 126 bis 127^0 schmilzt. Durch Reduktion mit Natrium und Alkohol wird Menthol gebildet. Phenole sind in dem Oele etwa nur zu 0,2 v. H. vorhanden.

Nach Kochen des Restes des Oeles mit weingeistiger Kalilauge erhält man nach Verf. noch etwas Oktyl- und Dekylsäure und allem Anscheine nach etwas Palmitin-

säure. Der Gesamtsäuregehalt beträgt 2 v. H. Das zurückbleibende Oel hat Verf. der Teildestillation unterworfen. Der erste Anteil (13 v. H.) besteht aus Terpenen, darunter d-Limonen und wahrscheinlich Pinen. Der zweite Anteil enthält einen sekundären, nach Rosen riechenden Alkohol (3 v. H.), der über seinen sauren Phthalsäureester gereinigt worden ist. Der dritte Anteil enthält zu 25 v. H. einen Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{26}O$, eine farblose zähe Flüssigkeit vom Siedepunkt 280 bis 285^0 . Diese liefert bei der Destillation über Phosphorsäureanhydrid und Natrium unter vermindertem Druck ein Sesquiterpen $C_{15}H_{24}$. Der Rückstand, etwa 11,8 v. H. besteht wahrscheinlich aus Sesquiterpenen.

Journ. Chem. Soc. 1915, 107, 1465. W.

Ueber das Ausdampfen von Wasser mittels eines Hebers und über einen Eiskühler

berichtet *M. Wagenaar* folgendes. Wenn man aus einem Kolben die Flüssigkeit mittels eines Heberrohres, welches mit einem Glashahn versehen ist, überhebert, kann man die Tropfenzahl leicht so regeln, daß fast ebensoviel Flüssigkeit verdampft, als übergehebert wird. Dies gelang am besten bei etwa 35 bis 40 Tropfen in der Minute, Kolben und Heber können mit reinem Lösungsmittel nachgespült werden. Verfasser konnte auf diese Weise $\frac{1}{2}$ L Wasser in etwa 8 Stunden verdampfen. Selbstverständlich muß man erst die Tropfenzahl je nach den Umständen genau regeln.

Wagenaar hat einen früher von *Schoorl* angegebenen Rückflußkühler (*Pharm. Weekbl.* 1905, 237) in einen Eiskühler abgeändert, indem er das innere Rohr, das in das Äußere hineinhängt, mit Eis füllt und an der Berührungsfläche mit Watte abschließt (um Verdichtungswasser aufzusaugen). Besonders für die Tropen, wo selten gute Wasserleitung, fast immer aber Eis zur Verfügung steht, findet Verfasser diese Vorrichtung brauchbar. Einzelheiten sind aus der Abbildung in *Pharm. Weekbl.* 1916, 961 zu ersehen.

D. H. W.

Nahrungsmittel-Chemie.

Die Schwefelsäure in deutschen und ausländischen Weinen, ihre Herkunft und Beurteilung.

In einer Mitteilung aus der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel zu Würzburg bringt der leider zu früh verstorbene *C. A. Neufeld* hierüber einige beachtenswerte Mitteilungen.

Nach den Bestimmungen des Weingesetzes vom 7. April 1909 dürfen ausländische Rotweine, die nicht als Dessertweine zu betrachten sind, in einem Liter nicht mehr Schwefelsäure enthalten als 2 g neutralem schwefelsaurem Kalium entspricht. Diese Vorschrift hat den Zweck, das in manchen Ländern übliche Gipsen der Rotweine noch in der der Gesundheit zuträglichen Grenzen zu halten. Die Dessertweine ausländischen Ursprunges werden von dieser Vorschrift nicht betroffen, weil nach den «technischen Erläuterungen zu dem Weingesetze vom 20. April 1892», die auch für das neue Weingesetz Geltung haben, man annimmt, «daß diese Weine ihres hohen Alkoholgehaltes wegen nur in verhältnismäßig kleinen Mengen auf einmal getrunken zu werden pflegen, so daß selbst ein verhältnismäßig hoher Schwefelsäuregehalt zu Bedenken in gesundheitlicher Beziehung einen Anlaß nicht bieten würde».

Außer durch das Gipsen kann Schwefelsäure durch Einbrennen oder Einschwefeln in größeren Mengen in den Wein gelangen. Das Einbrennen findet namentlich bei länger lagernden Weinen statt, um das Auftreten von Weinkrankheiten (Kahmigerwerden usw.) zu verhüten. Durch Oxydation der schwefligen Säure entsteht Schwefelsäure, und diese häuft sich bei alten, lange gelagerten Weinen an, wie Aufzeichnungen des Schrifttums beweisen. Bei diesen alten Weinen ist jedoch laut oben erwähnten «technischen Erläuterungen» eine Gesundheitsschädlichkeit bedingt durch den hohen Gehalt an Schwefelsäure deswegen nicht zu befürchten, weil diese Weine wegen ihrer Seltenheit und ihres hohen Preises viel weniger und in kleinen Mengen genossen

werden. Wenn man schließlich überhaupt in deutschen Weinen eine Grenze für den Schwefelsäuregehalt nicht festgelegt hat, so liegt dies daran, daß bei den leichten deutschen Ausschank- und Konsumvereinen ein hoher Gehalt an Schwefelsäure «ohne Zweifel im allgemeinen zu den Ausnahmen gehört».

So berichten die «technischen Erläuterungen zum Weingesetze vom 20. April 1892». Nach den Beobachtungen des Verfassers haben sich aber in Bezug auf den Schwefelsäuregehalt in deutschen Weinen arge Mißstände herausgebildet, wurde doch in den letzten Jahren an der Untersuchungsanstalt in Würzburg bei einer Reihe von inländischen Rot- und Weißweinen auffallend hohe Schwefelsäuregehalte beobachtet. Selbige bewegten sich bei den diesbezüglichen Weißweinen zwischen 0,0925 und 0,209 g SO₃, entsprechend 0,201 und 0,454 g K₂SO₄ in 100 ccm, bei den Rotweinen zwischen 0,097 bis 0,176 g SO₃ entsprechend 0,212 bis 0,398 g K₂SO₄ in 100 ccm. Alle diese Weine zeigten im Gegensatz zu normalen Weinen einen ungewöhnlich hohen Aschengehalt bei einer ungemein niedrigen Gesamtalkalität der Asche. Dementsprechend war der Alkalitätsfaktor bei allen Proben ganz außerordentlich niedrig. In normalen Weinen soll dieser Faktor

$$\left(= \frac{\text{Gesamtalkalität} \times 0,1}{\text{Aschengehalt}} \right),$$

aufgestellt von *Fresenius* und *Grünhut* und die Gesamtalkalität bezeichnend, die 0,1 g Asche, ausgedrückt in Kubikzentimetern Normalalkali, entspricht) zwischen 0,8 und 1,0 g liegen. Im vorliegenden Falle erhebt er sich bei den Weißweinen nicht über 0,36, bei den Rotweinen nicht über 0,41, in den meisten Fällen liegt er sogar weit tiefer. Ähnliche Beobachtungen, d. h. Sinken des Alkalitätsfaktors bei zunehmendem Gehalte der Weinasse an Schwefeltrioxyd hat auch schon *Grünhut* gemacht und deshalb den Satz aufgestellt: Einheimische Weine, deren Alkalitätsfaktor unter 0,65 sinkt und deren Gehalt an Schwefeltrioxyd mehr als 20 v. H. der

Asche beträgt, sind als übermäßig geschwefelt zu bezeichnen, auch wenn der Gehalt an freiem und gesamtem Schwefeldioxyd in normalen Grenzen liegt».

Da bei den vom Verfasser angeführten Weinen der Schwefeltrioxydgehalt der Asche in allen Fällen über 20 v. H. betrug, bei den Weißweinen sogar die Höhe von 76 v. H., bei den Rotweinen diejenige von 71 v. H. erreichte, so sind diese Weine alle als übermäßig geschwefelt anzusehen. Alle diese Weine hatten einen auffallend sauren Geschmack und machten die Zähne stumpf; die Weißweine besaßen obendrein einen auffallend hochfarbigen Farbenton. Verfasser nimmt an, daß, da diese Weine junge Schankweine darstellten und in der Würzburger Gegend übermäßiges Schwefeln nicht üblich ist, die untersuchten Weine den Schwefeltrioxydgehalt durch Auslaugen der Fässer aufgenommen haben. Zweifelsobne sind diese Weine in Fässer gefüllt worden, die zu ihrer besseren Haltbarkeit geschwefelt, nachher aber nicht genügend gewässert worden sind. Was die Wirkung der im Weine enthaltenen Schwefelsäure auf die menschliche Gesundheit anbelangt, so dürfte diese keineswegs gleichgültig sein. Auf Grund eines vorliegenden pharmakologischen Gutachtens nahm daher die Kommission für das Weingesetz als zulässige Grenze einen Gehalt an schwefelsauren Salzen als Höchstgrenze an, der 2 g neutralem schwefelsauren Kalium entspricht. Aus oben erwähnten Grunde wurde dieser Gehalt aber nur für ausländische Rotweine, die nicht als Dessertweine gelten, festgesetzt. Auf Grund der analytischen Beobachtungen des Verfassers dürfen die in den technischen Erklärungen niedergelegten Voraussetzungen, betreffend des Nichtfestlegens eines Höchstgehaltes an Schwefelsäure für deutsche Weine nicht mehr zutreffen, und schlägt Verfasser darum vor, den Höchstgehalt von 2 g schwefelsaurem Kalium in einem Liter Flüssigkeit auf alle Weine auszudehnen und dies umsomehr, als man hierdurch nur dem Beispiele anderer weinbauender Länder folgen würde.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, Bd. 27, S. 299 bis 311. R. W.

Eine biochemische Reaktion der ranzigen Fette

geben J. Vintilescu und Alin Popescu an.

Die an der Luft ranzig gewordenen Fette (Schmalz, Butter, Oliven- und Mandelöl) halten hierbei Sauerstoff fest, der durch die Wirksamkeit von Peroxydase frei wird. Die bekannte Guajakreaktion ermöglicht den Nachweis dieses Sauerstoffes und gibt Anhaltspunkte über den Grad der Ranzidität. Zu etwa 10 g des betreffenden Fettes in flüssigem Zustande werden in einem Probierglase 4 bis 5 Tropfen 5 v. H. starker wässriger Blutlösung oder Hämoglobininlösung, 10 Tropfen frisch bereiteter Guajaktinktur und etwa 100 ccm Wasserstoffperoxyd gegeben und minutenlang kräftig durchgeschüttelt. Sind die Fette nicht ranzig, so tritt keine Färbung ein, während ranzige Fette eine blaue Färbung geben, deren Stärke mit dem Grade der Ranzidität zunimmt. Deutlicher werden nach Verf. die Reaktionen, wenn man dem Gemisch nach dem Schütteln eine gleiche Raummenge 96 grädigen Alkohol zusetzt. Guajaktinktur bereitet man sich durch Auflösen von 5 g Harz in 100 ccm heißem 70 grädigem Alkohol. Zur Darstellung der Hämoglobininlösung gibt man 3 g Hämoglobinum medicinale in 100 ccm Wasser und läßt das Gemisch in einem weithalsigen Kolben unter häufigem Umschütteln bis zur völligen Lösung an der Luft stehen.

Die in ranzigen Fetten vorhandenen freien Säuren beeinflussen die Reaktion nicht, ebensowenig Erhitzen auf 120°. Dagegen verhindert ein vorheriges Erhitzen auf 200° den Eintritt der Reaktion.

Bul. de Chim. 1915, 17, 145.

W.

Ueber die Toxine des verschimmelten Brotes.

Vintilescu untersuchte verschimmeltes Brot und verschimmelten Zwieback, sowie unverdorbenes Brot und unverdorbenen Zwieback nach dem Verfahren von Stas. Er hat hierbei einen sauren ätherischen und einen alkalischen Chloroformauszug berücksichtigt und gefunden, daß in den ver-

schimmelten Backwaren giftige, nicht kristallisierbare Körper enthalten sind, die sich mit den Ptomainen vergleichen lassen. Von den aus verschimmeltem Brote dargestellten Körpern zeigten die giftigsten von ihnen paralyisierende und krampferregende Eigenschaften sowie die chemische Natur von Alkaloiden und Leichenptomainen. Auch im gut erhaltenen Brote, sowie in in frischem Brote von weniger guter Be-

schaffenheit hat Verf. Körper gefunden, die in ihrem chemischen Verhalten an Ptomaine erinnern, aber ungiftig waren. Ihre Bildung scheint nach Verf. in diesem Falle auf die Art der Brotbereitung oder auf eine mehr oder weniger zu weit gehende Gärung des Teiges zurückzuführen zu sein.

Bul. de Chim. 1915, 17, 119.

W.

Bücherschau

Jahresbericht der Pharmazie. Herausgegeben vom Deutschen Apothekerverein, bearbeitet von Dr. *Heinr. Beckurts* unter Mitwirkung von Dr. *H. Frerichs*, Dr. *O. Beck* und *Ilse Rüder*. 49. Jahrgang, 1914. Göttingen 1916. Verlag von *Vandenhoeck & Ruprecht*. Preis: geheftet 20 M, in Leinen gebunden 21,20 M.

Trotz des noch immer währenden Krieges ist die Herausgabe des vorliegenden 49. Jahrgangs des Jahresberichts der Pharmazie um nur wenige Zeit später erfolgt. Er wurde wieder von Geheimrat Dr. *Beckurts* bearbeitet und hat als Mitarbeiter außer Dr. *Frerichs* und Dr. *Beck*, die wir schon von früher kennen, nach *Ilse Rüder* gehabt. Die Anordnung des Stoffes ist die gleiche wie im vorigen Jahresbericht. Der-

selbe Umfang des vorliegenden Bandes beweist, daß im ersten Kriegsjahr auf dem Gebiete der Pharmazie nicht weniger geschafft wurde, als in Friedenszeiten. Besonders zu begrüßen ist, daß auch diesmal trotz der durch den Krieg sicherlich gegebenen Schwierigkeiten Berichte des französischen und englischen Schrifttums nicht fehlen. Sie deshalb fortzulassen, weil wir mit diesen Völkern im Kriegszustand leben, und weil sonst womöglich das Volksbewußtsein einiger Leser gekränkt werden könnte, wäre eine falsche Rücksichtnahme, und es dürfte dieser Gedanke den Verfassern auch wohl nie gekommen sein. Im übrigen sei noch erwähnt, daß die Berichte mit dem üblichen Fleiß und der gewohnten Sorgfalt abgefaßt sind, und daß man sich mit Hilfe des ebenfalls sehr reichhaltigen Sachverzeichnisses bequem über alle Zweige der Pharmazie unterrichten kann.

Freund.

Verschiedenes.

Verbot der Kurpfuscherei, Anpreisung von Busenmitteln usw.

Aus einer Verordnung der stellvertretenden General-Kommando XII und XIX vom 19. September 1916 sind folgende Stellen für unsere Leser von Wichtigkeit:

1. Den Personen, die sich gewerbsmäßig mit der Behandlung von Krankheiten, Leiden und Körperschäden an Menschen befassen, ohne die entsprechende staatliche Anerkennung (Approbation) zu besitzen, ist es verboten, ihren Gewerbebetrieb in anderer Weise als durch Bekanntgabe am Wohnhaus, im Adreß- oder Telefonbuch anzukündigen.

Dieses Verbot findet keine Anwendung auf Zahntechniker und Bandagisten.

2. Die öffentliche Ausstellung, Ankündigung oder Anpreisung, sowie das im Umherziehen erfolgende Sammeln von Bestellungen oder Anbieten solcher Gegenstände, Mittel oder Ver-

fahren, die zur Verhütung der Empfängnis oder zur Beseitigung der Schwangerschaft oder von Menstruationsstörungen bestimmt sind, ist verboten.

3. Die öffentliche Ankündigung oder Anpreisung, sowie das im Umherziehen erfolgende Sammeln von Bestellungen oder Anbieten solcher Arzneien, Verfahren, Apparaten oder anderer Gegenstände, die zur Verhütung, Linderung oder Heilung von Krankheiten, Leiden oder Körperschäden bei Menschen bestimmt sind, ferner von Säuglingsnährmitteln, diätetischen Präparaten und Mitteln zur Beeinflussung der menschlichen Körperformen (fettansetzende oder entfettende Mittel, Busenmittel usw.) ist verboten.

4. Die unter Ziffer 1 bis 3 bezeichneten Handlungen sind auch in jeder irgendwie verschleierte Form verboten.

5. Die Bestimmungen unter Ziffer 2 und 3 finden keine Anwendung, soweit die Ankündigung oder Anpreisung in wissenschaftlichen Fachkreisen auf dem Gebiete der Medizin oder Pharmazie erfolgt.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier. Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 43

Dresden, 26. Oktober 1916.

57.

Seite 715 b. 730.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroupe. — Chemie und Pharmazie: Arzneimittel und Spezialitäten.
— Acetum Sabadillae. — Drogen- und Warenkunde. — Heilkunde. — Verschiedenes.

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroupe.

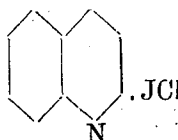
Von Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 710.)

3. Jodverbindungen.

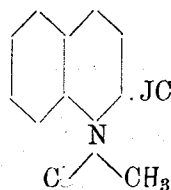
Es ist überflüssig, auf die Bestrebungen hinzuweisen, die einen Ersatz des Jodoforms bezwecken. Der eigenartige Geruch, das häufige Vorkommen von Ekzemen, die öfters eintretenden Vergiftungserscheinungen führen noch jetzt dauernd zu Versuchen, etwas Besseres an die Stelle des Bewährten zu setzen, vor der Hand noch immer ohne den gewünschten Erfolg. Von vornherein mußten die Bemühungen, das Chinolin oder seine Abkömmlinge in irgend einer brauchbaren Weise mit Jod zu kuppeln, nicht aussichtslos erscheinen, weil Chinolin, Oxychinolin usw. selbst antiseptisch so wirkungsvoll sind. Ein mehr als vorübergehender Erfolg ist aber den meisten Verbindungen bislang versagt geblieben.

Chinojodin, Chinolinchlorjod,



Kl. 22, 9. März 1884; *E. Ostermeyer* *M. Dittmar*, Amer. Pat. 332 358, *E. Ostermeyer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 18 [1885], 600, 2298; *M. Dittmar*, ebendort 18 [1885], 1612), ein schwefelgelbes Pulver, nicht löslich in Wasser, schwer in Alkohol und Aether. Darstellung: Man löst 5 kg Jodkalium in 5 kg Wasser, gibt 25 kg Salzsäure, dann 4,8 kg Natriumnitrit hinzu und schließlich eine Lösung von 3,85 kg Chinolin in Salzsäure. Der Niederschlag wird sorgfältig gewaschen. Er dient mit Talk gemischt, mit Kollodium oder Wasser angerührt oder mit Vaseline verrieben, als Antisepticum.

Jodolin, Chinolinchlormethylat-Chlorjod,

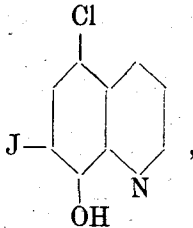


(Chem. Fabrik a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 30 358, Kl. 22, 9. März 1884), gelber Nieder-

(Chem. Fabrik a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 30 358,

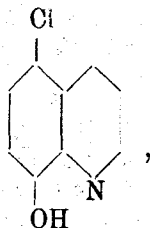
schlag, der aus Salzsäure umkristallisiert werden kann. Er entsteht aus Chinolinchlormethylat durch Einwirkung von salzsaurer Chlorjodlösung. Am besten stellt man aus Chinolin mit Jodmethyl das Jodmethylat her und versetzt dieses mit genanntem Reagenz. Es bildet sich dann zunächst unter Freiwerden von Jod das Chlormethylat und weiterhin dessen Anlagerungserzeugnis mit Chlorjod.

Vioform, 5-Chlor-7-jod-8-oxychinolin,



ist ein graugelbes, voluminöses Pulver, fast geruch- und geschmacklos, lichtbeständig. Es kristallisiert aus Eisessig in gelbbraunen Nadeln vom Schmelzpunkt 177 bis 178°, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol (2,5 v. H.), Aether, Chloroform und Essigäther, leichter in heißem Eisessig (8,1 v. H.), wenig unter Gelbfärbung in Alkalilauge. Eisenchlorid färbt die weingeistige Lösung grün; starke Schwefelsäure zersetzt die Substanz unter Jodabspaltung. An feuchter Luft ballt sich Vioform etwas zusammen. Sterilisation durch trockne Hitze verträgt es nicht, da es schon kurz über 100° wesentlich an Gewicht verliert (*J. Thomann*, Schweiz. Wochenschr. f. Chem. u. Pharm. 43 [1905], 361).

Zur Darstellung des 5-Chlor-8-oxychinolins,



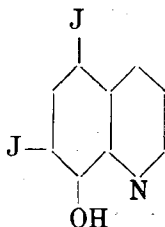
leitet man in eine gut gekühlte Lösung

von 1 T. 8-Oxychinolin in 6 T. Eisessig Chlor ein. Es fällt zunächst Dichloroxychinolin, dann salzsaures Chloroxychinolin aus. Der Niederschlag wird mit Alkohol gewaschen, in verdünnter heißer Salzsäure gelöst und mit Soda gefällt (*E. Hebebrand*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 21 [1888], 2979). Die Verbindung kristallisiert aus Holzgeist in kleinen Nadeln vom Schmelzpunkt 129 bis 130°. Zum Zweck der Jodierung löst man 18 kg 5-Chlor-8-oxychinolin mit Hilfe von 6 kg Kaliumhydroxyd in 400 kg kochendem Wasser und fügt eine Lösung von 16,6 kg Jodkalium in 50 kg Wasser hinzu. Man filtriert, kühlt ab und versetzt allmählich mit 142 L Chlorkalklösung (5 v. H. aktives Chlor enthaltend). Zu dem gelben Brei läßt man langsam 50 kg 5 v. H. starke Salzsäure zufließen, saugt nach 24 Stunden den gelbbraunen, voluminösen Niederschlag ab, wäscht ihn und behandelt ihn nötigenfalls zur Entfernung von freiem Jod mit Natriumthiosulfat. Dann erwärmt man ihn noch mit 1 v. H. starker Salzsäure kurze Zeit auf etwa 50° und wiederholt dieses Verfahren so oft, bis er — getrocknet — bei etwa 170 bis 175° schmilzt (*Basler chem. Fabr. DRP. 117767*, Kl. 12 p, 12. September 1899).

Vioform wurde von *Tavel* und *Tomarkin* (Münchn. med. Wochenschr. 1900, Nr. 28) als bester Jodoformersatz empfohlen. Es ist ganz neutral, in seiner Wirkung mild und reizlos, weniger giftig als Jodoform (*Tavel* und *Tomarkin*, Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1900, Heft 6). Es bewährte sich bei tuberkulösen Prozessen (*V. Schmieden*, Deutsch. Zeitschr. f. Chirurg. 61, Heft 5 und 6), bei Pemphigus und Dekubitalgeschwüren (*A. Alexander*, Therap. d. Gegenw. 1905, 107), bei Ohrenleiden (*Siebenmann*, Wien. med. Presse 1905, 986), venerischen Geschwüren (*E. J. Goldberger*, Dermatog. Wochenschr. 1913, 1468), vereiterten Wunden, weißem Fluß, Fisteln (*L. Robrax*, La clinique 1912, Nr. 51), in der Dermatologie (*J. Hochstätter*, Dermatol.

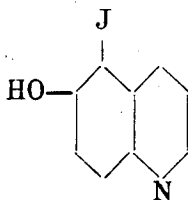
Wochenschr. 1913, 282; *M. Szabo*, ebendort 1914, 252; *L. Ney*, ebendort 1914, 873), in der Rhinologie (*R. Meyer*, Therap. d. Gegenw. 1914, 46); alles in allem werden sehr gute Erfolge von den Aerzten berichtet. Die Anwendung erfolgt in mannigfachster Form, auf Watte und Gaze, als Streupulver usw. Vioformflecke bringt man aus Wäsche heraus, in dem man diese in 2 v. H. starker Essigsäure 2 Stunden lang einweicht, spült, auswringt, mit 2 v. H. starker Natriumthiosulfatlösung behandelt und schließlich im Seifenbade kocht.

5,7-Dijod-8-oxychinolin,



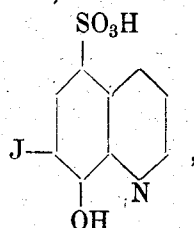
(*Ad. Claus*, DRP. 78880, Kl. 12, 13. Januar 1894), ist ein schwach gelbgrünliches, lockeres Pulver vom Zersetzungspunkt 205 bis 150°. Es entsteht durch Einwirkung von Jodkalium und Chlorkalk auf 8-Oxychinolin unter genau zu beobachtenden Versuchsbedingungen und sollte zu Heilzwecken Verwendung finden, ist aber nicht in den Verkehr gekommen. Dasselbe gilt vom

5-Jod-6-oxychinolin,



(*Ad. Claus*, DRP. 78880, Kl. 12, 13. Januar 1894), einem fast farblosen Kristallpulver, Schmelzpunkt 195°, fast unlöslich in Wasser, sehr wenig löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, aus 6-Oxychinolin durch Behandlung mit Jodkalium und Chlorkalk entstehend.

Loretin, 7-Jod-8-oxychinolin-5-sulfosäure,



ist ein schwefelgelbes, geruch- und geschmackloses Pulver, das auch in langen, tiefgelben, glasglänzenden Nadeln erhalten werden kann. 100 T. Wasser lösen bei gewöhnlicher Wärme 0,1 bis 0,2 T., beim Kochen 0,5 bis 0,6 T.; Alkohol, Aether und Oele nehmen es so gut wie gar nicht auf. Die wässrige Lösung ist gelb gefärbt und reagiert sauer; Eisenchlorid färbt sie grün. Schmelzpunkt etwa 285° unter Zersetzung. Kochendes Wasser spaltet langsam Jod ab, starke Schwefelsäure löst ohne Zersetzung (*A. Claus*, Arch. d. Pharm. 231 [1893], 704). Sowohl die freie Säure wie die Salze spalten beim Trocknen nur wenig Jod ab. Bei der Zersetzung mit Wasser oder unter Einwirkung des Sonnenlichts entsteht als Enderzeugnis 8-Oxychinolin-5-sulfosäure. Die neutralen Alkalisalze des Loretins bilden dunkelrote, in Wasser sehr leicht lösliche Nadeln, die basischen Alkalisalze gelbe harte, prismatische Kristalle, die Erdalkali- und Schwermetallsalze, durch doppelte Umsetzung erhalten, unlösliche Niederschläge (*A. Claus* und *S. Baumann*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 55, [1897], 457).

Zur Darstellung stellt man aus 8-Oxychinolin mittels heißer starker oder kalter, rauchender Schwefelsäure (8 T.) 8-Oxychinolin-5-sulfosäure her (*A. Claus*, a. a. O.; DRP. 72942, Kl. 12, 25. August 1892; Journ. f. prakt. Chem. [2] 55 [1897], 457; ders. und *M. Posselt*, ebend. [2] 41 [1890], 33; ders. und *P. Heermann*, ebenda [2] 42 [1890], 344), die mit 2 Molekülen Wasser in großen, klaren, schwach gelben Prismen kristallisiert, löslich in

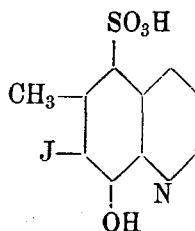
etwa 50 T. Wasser bei 100°, in etwa 1400 T. bei 12°, und sich bei 270° zersetzt. Zum Zweck der Jodierung löst man die Säure nebst der berechneten Menge Jodkalium mittels Pottasche in heißem Wasser, fügt Chlorkalklösung hinzu, kocht und fällt nach dem Abkühlen das Calciumsalz des Loretins mit der hinreichenden Menge Salzsäure aus. Es wird abgesaugt und mit Salzsäure zerlegt. Ausbeute fast vollständig. In einfacherer Weise kann man die Jodierung mittels Chlorjodsäure durchführen.

Loretin wurde als ungiftiger und geruchloser Jodoformersatz eine Zeitlang viel angewendet (*Schinxinger*, Verh. d. Ges. Deutsch. Naturf. u. Aerzte, Nürnberg 1893). Es fördert Granulation und Heilung der Wunden, ohne Jodvergiftungen und Störung des Allgemeinbefindens hervorzurufen. Seine antiseptische Wirkung beruht nicht auf Abspaltung von Jod. Auf frischen, geschlossenen Wunden wird es in 5 bis 10 v. H. starker Kollodiumaufschwemmung als Deckverband, in Körperhöhlen als Pulver oder auf Gaze, als Streupulver (10 bis 20 v. H.) mit Talk, Stärke, Magnesia bei Furunkeln, Phlegmonen und Brandwunden benutzt. Die 1 bis 6 v. H. starker Lösung des Natriumsalzes dient zu feuchten Verbänden. Loretin-gaze stellt man dar, in dem man die Gaze mit der Lösung des Natriumsalzes tränkt und sie dann in Calciumchloridlösung eintaucht, um das unlösliche Loretincalcium auf dem Gewebe niederzuschlagen. *Blum* und *A. Baerwald* (Münchn. med. Wochenschr. Sept. 1894), *Schandigl* (Deutsch. med. Wochenschr. 1894, 737), *Krebs* (Münchn. chirurg. Zentralbl. 1894, 38) empfahlen Loretin, ohne ihm aber wesentliche Verbreitung für die Dauer verschaffen zu können.

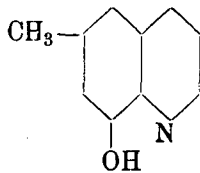
Eine Mischung von Loretin und Soda wird in Tablettenform von der Chem. Fabr. *Helfenberg A. G.* in den Handel gebracht und gibt mit heißem Wasser eine Lösung, die zur Desinfektion der Hände und Instrumente geeignet ist. Ein Gemisch von Loretin mit

6,75 v. H. Natriumbikarbonat, später 20 v. H., war als Griserin (nach dem «Erfinder» *Grise*) im Verkehr. Es besitzt nach *K. Kobert* (Therap. Rundsch. 1908) eine gewisse bakterienhemmende Wirkung und ist sicher ungiftig. *K. Küster* (Berl. klin. Wochenschr. 1904, 1125) empfahl es warm als Spezificum gegen Lungentuberkulose und verhalf dem Loretin in dieser Form zu einer neuen Blütezeit. Doch hat eine große Zahl von Aerzten (*Petruschky*, *Schomburg*, *Th. Deneke*, *E. Friedberger*, *W. Oefinger*, *Brühl*, *A. Ulach* u. a. m.) die Beobachtungen *Küster's* nicht bestätigen können, so daß das Erzeugnis bald vergessen wurde. Das Ammoniumsalz des Loretins, mit Jodammonium zu einem Doppelsalz verbunden (*R. Grise*, DRP. 190956, Kl. 12 p, 6. Juni 1906), das sich in Wasser sehr leicht löst, kam anscheinend nie in den Handel. Unter dem Namen *Tryen*, *Yatren*, *Xantropin* und (offenbar mit der Absicht, die Konstitution zu verschleiern) als p-Jod-o-sulfo-oxycyclohexatrienpyridin wird seit einigen Jahren ein Stoff vertrieben, der mit Griserin identisch oder nahe verwandt ist (*Abel*, Med. Klinik 1912, Nr. 50; Berl. klin. Wochenschr. 1912, 53; *O. Anselmino*, Apoth. Ztg. 1914, 10). Er wird in der Geburtshilfe von *H. Höfling* (Allgem. med. Zentralztg. 1913, 214) und *R. Blum* (Deutsch. med. Wochenschr. 1913, 1466), gegen Diphtherie von *H. Bischoff* (Deutsch. med. Wochenschr. 1913, 1834), *W. Kausch* (ebend. 1913, 2343) und *F. S. Freund* (ebend. 1913, 2341) u. a. m. empfohlen. Es ist somit möglich, daß dem Loretin eine Auf-erstehung beschieden ist.

Methylloretin,
6-Methyl-7-jod-
8-oxychinolin-5-
sulfosäure,

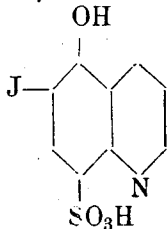


(*Ad. Claus* und *A. Kaufmann*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 55 [1897], 524; Farbwerke vorm. *Meister, Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 84 063, Kl. 12, 23. Mai 1895, Zusatz zu DRP. 72 942) ist ein lockeres, gelbes Kristallpulver, auch in Nadeln und Blättchen erhältlich, in Wasser sehr wenig löslich. Schmelzpunkt 240° (Zers.), nach anderer Angabe 195 bis 200°. Die Verbindung und ihre Salze ähneln sehr dem Loretin bezw. dessen Salzen. Zur Darstellung führt man 6-Methyl-8-oxychinolin



(Schmp. 96°) in die Sulfosäure über (Nadeln, Schmp. 210°) und jodiert diese.

Lorenit, 6-Jod-5-oxychinolin-8-sulfosäure,



(*A. Claus*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 55 [1897], 524; Farbwerke vorm. *Meister, Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 89 600, Kl. 12, 24. März 1896, Zusatz zu DRP. 72 942), ist ein dunkelgelbes Pulver, in Wasser etwas löslicher als Loretin, auch niedriger schmelzend (Zers. 210 bis 230°), sonst ihm — auch in den Salzen — sehr ähnlich. Zur Darstellung geht man von der 5-Oxychinolin-8-sulfosäure



(*A. Claus* und *R. Hartwig*, Journ. f.

prakt. Chem. [2] 53 [1896], 338) aus und jodiert diese.

Völlig aus dem Rahmen dieser Antiseptika herausfallend ist ein Anlagerungserzeugnis des Thallinsulfats mit Jod, das Thallinperjodat. Es bildet schwarze, in Alkohol lösliche Kristalle, die in Form von Pillen (0,25 g Thallinsalz enthaltend) innerlich gegen Krebs verwendet werden (*M. Granville*, Lancet 1894, März), angeblich mit bestem Erfolge.

Jodhaltige Schwermetallverbindungen siehe unten.

Jodatophane siehe unter Gichtmittel.

4. Schwermetallverbindungen.

In diesem Kapitel fassen wir die Verbindungen von Wismut, Zink, Silber, Quecksilber usw. mit Chinolinabkömmlingen zusammen. In all diesen Präparaten wird der Wert vorwiegend durch die metallischen Bestandteile und erst in zweiter Linie durch den Chinolinbestandteil bedingt.

Wismutverbindungen.

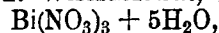
Sie dienen bekanntermaßen als Wundstreupulver, Darmadstringentia usw.

Crurin, Krurin, Chinolin-Wismutrhodanid,



ist ein rotgelbes, sehr beständiges Pulver von schwach chinolinartigem Geruch, unlöslich in Wasser, Alkohol und Aether, Schmp. 76°. Das Handelserzeugnis enthält nur 15 bis 19 v. H. Bi_2O_3 , während obige Formel 30,7 v. H. verlangt, und schwankt außerdem in seiner Zusammensetzung beträchtlich (*G. Gaebler*, Pharm. Ztg. 45, 842; s. a. 45, 27). Crurinstreupulver ist eine Mischung von Crurin mit der gleichen Menge Stärke.

Zur Darstellung (*A. P. Edinger*, DRP. 86 148, Kl. 12, 28. März 1895) verreibt man 48,5 T. Wismutnitrat,



mit 30 T. Rhodankalium, fügt etwa 40 bis 60 ccm Wasser hinzu, so daß eine rotgelbe Lösung, aber kein Niederschlag entsteht, und tropft diese unter Rühren in eine kalte Lösung von 38 T. Chinolin-

rhodanid in etwa 1000 T. Wasser. Der entstandene Niederschlag wird bald abfiltriert, gewaschen und bei gewöhnlicher Wärme getrocknet.

Crurin wird bei Unterschenkelgeschwüren angewendet, wo es eine kräftige Granulation anregt, bei varikösen und luetischen Geschwüren (*Edinger*, Deutsch. med. Wochenschr. 1895, Nr. 24; *A. Müller*, Zentralbl. f. Bakter. u. Parasitenk. 1895, 20; *A. Rose*, Dermat. Zentralbl. 1897, Heft 2; *L. Forchheimer*, Therap. Monatsh. 1898, 445; *K. Steiner*, ebenda 1900, 22; *M. Joseph*, Dermat. Zentralbl. 1900, Nr. 5). Die Verdünnung mit Stärke ist notwendig, da reines Crurin öfters Brennen verursacht. *E. Jacobi* (Deutsch. med. Wochenschrift 1901, 905) verwendet es mit gutem Erfolge als 0,5 v. H. starke, mit Glycerin versetzte Schüttelmixtur (s. a. *R. Stern*, Deutsch. med. Wochenschr. 1903, 215). Die Suspension muß sehr sorgfältig bereitet werden. Sie soll rein schwefelmilchartig erscheinen und keinen rötlichen Bodensatz haben.

Ein Doppelsalz von Chinolinbenzylrhodanid mit Wismutrhodanid (*A. Edinger*, DRP. 86148, Kl. 12, 28. März 1895) hat keine praktische Verwendung gefunden.

Eine andere Gruppe von Wismutverbindungen entsteht aus Oxychinolinen, wenn man sie mit Wismutoxydjodid kocht (Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, DRP. 282455, Kl. 12p, 16. September 1913), oder wenn man Wismutoxychinolin mit Jodwasserstoffsäure oder Oxychinolinjodhydrate mit Wismutsalzen kocht. (Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, DRP. 283825, Kl. 12p, 2. November 1913, Zusatz zu DRP. 282455). Die entstandenen Erzeugnisse wirken stark antiseptisch und vereinigen in sich die Wirkungen der Bestandteile, ohne das Hautgewebe zu schädigen. Augenblicklich scheint aber noch kein Körper dieser Gruppe im Handel zu sein.

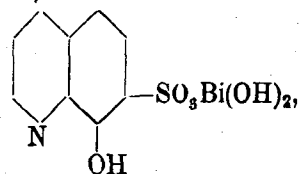
8-Oxychinolin-Wismutjodid. Man verreibt 105 T. feinst gesiebtes 8-Oxychinolin mit 242 T. Wismutoxy-

jodid, gibt 1000 T. Wasser hinzu und kocht 3 Stunden unter Rühren. Nach dem Erkalten saugt man den Niederschlag ab, entzieht ihm freie Base durch Ausäthern und trocknet ihn scharf bei 100°. Es bildet ein gelbrotes, unlösliches Pulver, aus dem Mineralsäuren Wismut und Jod abspalten. Denselben Stoff gewinnt man, wenn man 100 T. basisches Wismutoxychinolin, dargestellt aus der Base durch Behandlung mit Wismuthydroxyd, mit Wasser kocht und 60 T. Jodwasserstoffsäure (1,7) zutropft, oder wenn man 110 T. 8-Oxychinolinjodhydrat mit 97,5 T. Wismuthydroxyd und 1000 T. Wasser 3 Stunden lang kocht.

Ganz gleichartige Verbindungen entstehen aus 6- und 7-Oxychinolin, 5-Brom-8-oxychinolin (*A. Claus* und *H. Howitz*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 44 [1891], 444), 5-Brom-6-oxychinolin, 5,7-Dibrom-8-oxychinolin (*A. Claus* und *H. Howitz*, a. a. O.), 5-Methyl-8-oxychinolin (*S. Noeltzing* und *E. Trautmann*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 23 [1890], 3666), 5-Methyl-7-jod-8-oxychinolin.

Vioform-Wismut, (Ges. f. chem. Ind. in Basel, DRP. 292819, Kl. 12p, 22. November 1913), ist ein auf Kaolin niedergeschlagenes Pulver. Man löst 300 T. Vioform mittels 800 T. 30 v. H. starker Schwefelsäure in Alkohol, gibt 600 T. Kaolin und darauf eine Lösung von 514 T. Wismutnitrat in 600 T. 30 v. H. starker Schwefelsäure hinzu.

8-Oxychinolin-7-sulfosaures Wismut,



ist ein gelbes, in Wasser und Alkohol unlösliches Pulver.

Zur Darstellung digeriert man die Sulfosäure in wässriger Aufschwemmung mit Wismuthydroxyd auf dem Wasserbade (*Fr. Fritzsche & Co.*, Hamburg,

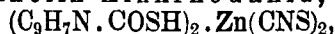
DRP. 187869, Kl. 12p, 28. Juni 1906). Die Oxychinolinsulfosäure, welche noch anderweitige Verwendung findet, erhält man, wenn man 5 kg geschmolzenes o-Oxychinolin in 20 kg Schwefelsäure (66° Bé) einträgt, wobei die Wärme auf etwa 90° steigt. Man läßt das Gemisch 3 Tage an einem warmen Ort stehen und trägt es dann in 100 bis 150 L Wasser ein. Die Säure fällt dann als hellgelbes, kristallinisches, sehr schwer in Wasser und Alkohol lösliches Pulver aus.

Das Wismutsalz soll als Hautpuder, Salbenzusatz, Darmdesinfizienz usw. Verwendung finden.

Loretin-Wismut, gelbes, in Wasser unlösliches Pulver, wird durch Umsetzung von 10 T. Loretinnatrium mit 4,4 T. kristallisiertem Wismusnitrat in verdünnt-essigsaurer Lösung erhalten. Es wurde eine zeitlang innerlich (0,5 g mehrmals täglich) als Adstringens und Antisepticum, gegen Diarrhöen der Phthisiker usw., äußerlich als Streupulver (1:15) als austrocknendes Mittel auf Wunden verwendet, in der Augenheilkunde mit bestem Erfolg (*W. Nicati*, Sem. méd. 1895, 387).

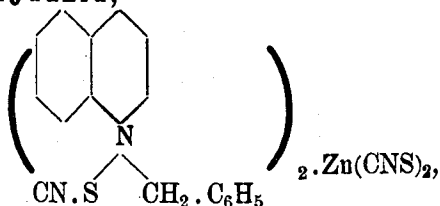
Zinkverbindungen.

Chinolin-Zinkrhodanid,



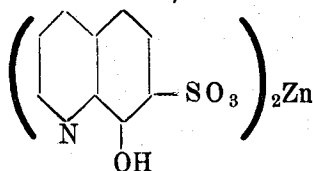
ist ein weißer, aus Wasser kristallisierender Stoff vom Schmp. 145°, erhalten durch Einwirkung von 3,76 kg Chinolinhodanid auf 1,8 kg Zinkrhodanid bei Gegenwart von Wasser (*A. P. Edinger*, DRP. 86148, Kl. 12, 28. März 1895).

Chinolinbenzylrhodanid-Zinkrhodanid,



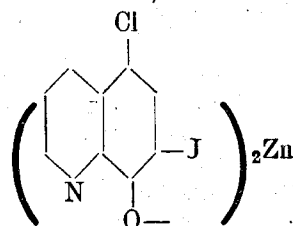
Schmp. 110°, dem vorigen ähnlich, entsteht in gleicher Weise aus 5,56 kg Chinolinbenzylrhodanid und 1,8 kg Zinkrhodanid (*A. P. Edinger*, DRP. 86148, Kl. 12, 28. März 1895).

Zinkochinol, 8-oxychinolin-7-sulfosaures Zink,



(*Fr. Fritzsche & Co.*, Hamburg, DRP. 187869, Kl. 12p, 28. Juni 1906), gelbes, in Wasser fast unlösliches Pulver, entsteht aus der Sulfosäure durch Einwirkung von Zinkoxyd oder Zinkkarbonat oder aus ihrem Natriumsalz durch Umsetzung mit Zinkacetat. Anwendung als Hautpuder, Salbenzusatz usw.

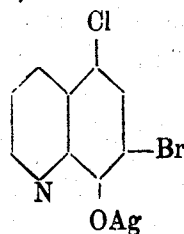
Vioform-Zink,



(*Ges. f. chem. Ind.*, Basel, DRP. 292819, Kl. 12p, 22. November 1913), kanariengelber Niederschlag, nicht löslich in Wasser, kaum in Alkohol, ziemlich in Essigäther. Man löst 50 g Vioform mittels 80 ccm 2n-Kalilauge in 300 ccm Alkohol und läßt eine Lösung von 30 g Zinkchlorid und etwas Salmiak hinzufießen.

Silberverbindungen.

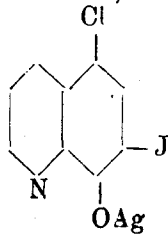
5-Chlor-7-brom-8-oxychinolin-Silber,



(*Ges. f. chem. Ind.*, Basel, DRP. 292819, Kl. 12p, 22. November 1913), goldgelbe Kristallschuppen. Zu einer warmen Lösung von 13 T. 5-Chlor-7-brom-8-oxychinolin in 300 bis 400 T. 60 v.H. starker Essigsäure gibt man eine starke

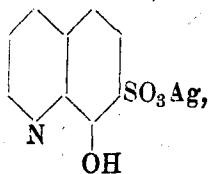
wässrige Lösung von 8,5 T. Silbernitrat. Ein Zusatz von 8 T. Natriumacetat befördert die Ausscheidung.

Vioform-Silber,



(Ges. f. chem. Ind., Basel, DRP. 292 819, Kl. 12p, 22. November 1913), grünlich-gelbes Pulver. Man schlämmt 15 T. Vioform mit 30 T. Wasser auf, fügt eine Lösung von 8,5 T. Silbernitrat in 20 T. Wasser und 10 T. 20 v. H. starkem Ammoniak hinzu und rührt einige Zeit gut um.

Argentol, 8-oxychinolin-7-sulfosaures Silber,



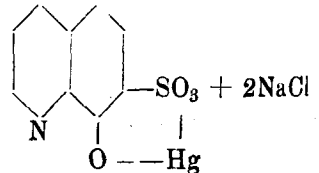
ist ein gelbliches, fast geruchloses Pulver, schwer löslich in kaltem Wasser, Alkohol und Aether, verhältnismäßig leicht, licht- und luftbeständig. Bei längerem Kochen mit Wasser scheidet es Silber in höchst feiner Verteilung ab. Eisenchlorid färbt die wässrige Lösung blaugrün. Zur Darstellung setzt man das Natriumsalz der Sulfosäure mit Silbernitrat um (*Fr. Fritzsche & Co.*, Hamburg, DRP. 187 869, Kl. 12p, 28. Juni 1906). Die ganz reizlose und ungiftige Substanz wird als Pulver auf Wunden, in Salbenform auf leütischen Geschwüre, in wässriger Lösung (1:1000 bis 3000) bei Tripper verwendet, ferner als Darmantisepticum (*G. Cipriani*, Allgem. med. Zentral-Ztg. 1899, Nr. 68).

Quecksilberverbindungen.

Vioform-Quecksilber, orange-rotes Pulver, unlöslich in Wasser und Alkohol. Man löst 122 T. Vioform mittels

200 T. 2n-Natronlauge in 600 T. Alkohol und läßt eine Lösung von 55 T. Quecksilberchlorid hinzufließen (Ges. f. chem. Ind., Basel, DRP. 292 819, Kl. 12p, 22. November 1913).

Merkochinol, 8-oxychinolin-7-sulfosaures Quecksilber, Chinaseptol-Quecksilber, in üblicher Weise erhalten (*Fr. Fritzsche & Co.*, Hamburg, DRP. 187 869, Kl. 12p, 28. Juni 1906), soll bei Luës innerlich, zu Einspritzungen und Einreibungen Verwendung finden. Hydrargyro-septol angeblich



geruchlos, schleimig in Wasser aufquellend und in ihm löslich; Verwendung als Antiluëticum (*Fr. Fritzsche & Co.*; s. Pharm. Ztg. 42 [1897], 174).

Von diesen Quecksilberverbindungen, welche das Metall in Salzform, ionisierbar, enthalten, unterscheiden sich die folgenden dadurch, daß in ihnen das Quecksilber unmittelbar am Kohlenstoff, also in nichtionisierbarer Form haftet. Dort sitzt es, je nach der Art des Substituenten, mehr oder weniger fest, so daß die Wirksamkeit der Erzeugnisse der Empfindlichkeit der Kranken angepaßt werden kann. Die Darstellung erfolgt nach DRP. 289 246 (Chem. Fabrik von *Heyden A. G.*, Radebeul, Kl. 12p, 13. Juli 1913).

Merkuri-8-oxychinolinchlorid, $C_9H_5N(OH)(HgCl)$. Man schwemmt 20 T. 8-Oxychinolin in Wasser an, versetzt mit einer wässrigen Lösung von 45,6 T. Quecksilberacetat (96,13 v. H.), wobei fast völlige Lösung erfolgt, und erwärmt auf dem Wasserbade, bis Natronlauge kein Quecksilberoxyd mehr ausfällt. Dann trägt man die Flüssigkeit in heiß gesättigte Kochsalzlösung ein und saugt nach dem Erkalten den gelben Niederschlag ab.

Oxymerkurichinolin-8-sulfosäure, sehr schwach gelb gefärbte

Substanz, etwas löslich in Alkohol, unlöslich in Benzol und Aether. Das Quecksilbersalz der Chinolin-8-sulfosäure (*W. La Coste* und *Fr. Valeur*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 20 [1887], 96) wird mit Wasser und Quecksilberoxyd ($\frac{1}{2}$ Molekül) auf dem Wasserbade erwärmt, bis Schwefelwasserstoff keine Schwärzung mehr verursacht. Dann dampft man die Flüssigkeit zur Kristallisation ein.

Oxymerkuri-8-oxychinolin-7-karbonsäure, dunkelgelber Niederschlag, in Wasser schwer löslich, unlöslich in Alkohol, Aether und Benzol.

Man verteilt 20,6 T. 8-Oxychinolin-7-karbonsäure in etwa 1000 T. Wasser, fügt aus 13,5 T. Quecksilberchlorid ausgefällttes Quecksilberoxyd hinzu und kocht

bis zum Aufhören der Quecksilberreaktionen.

Oxymerkuri-8-oxychinolin-5-sulfosäure, hellgelbe Fällung, schwer löslich in Wasser, kaum in Alkohol, nicht in Aether und Benzol. Man erwärmt 26 T. Säure mit 1000 T. Wasser und Quecksilberoxyd, gefällt aus 13,5 T. Quecksilberchlorid.

Cerverbindung.

5-Chlor-8-oxychinolin-Cer (Ges. f. chem. Ind., Basel, DRP. 299 819, Kl. 12p, 22. November 1913), olivgrünes Pulver. Man löst 36 T. Chloroxychinolin und 11 T. Kalihydrat in 50 T. Wasser und 200 Raumteilen Alkohol und gießt die Flüssigkeit in 380 Raumteile Ceracetatlösung (1:6).

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Balnacid, das von *Klingmüller* bei verschiedenen Hautleiden als Bademittel empfohlen wurde, hat Dr. *Berliner*, zu gleichen Teilen mit Brennspritus und Wasser gemischt, bei starken und schmerzhaften Schwellungen im Gesicht eingepinselt und die betreffenden Stellen nach dem Eintrocknen mit Lanolin bedeckt. Bei Wunden ist es notwendig die Stellen vorher mit einer Kokainlösung einzustreichen. Auch Hautleiden verschiedenster Art hat Verfasser mit dem Mittel behandelt und gute Erfolge erzielt. Darsteller: Chemische Fabrik Dr. *Noerdlinger* in Flörsheim a. M. (Berl. Klin. Wochenschr. 1916, 1157.)

Brassolat (Brassicamin-Guajacose) besteht aus einem Auszuge von *Thymus vulgaris*, *Eucalyptus globulus* und *Brassica Napz*, Guajakol sowie vermutlich *Extractum Aurantii fluidum*. Darsteller: Chem. Fabrik Dr. *Heinrich Haller* in Berlin NW 23. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 104.)

Bromulsion enthält Lebertran und wird von den Bromulsanwerken in Würzburg 3 als Schweine-Krampfmittel empfohlen.

Coronad wird aus Kakao, Bananen, Kornpflanzen, Eiweiß und Nährsalzen hergestellt. Darsteller: Nahrungsmittelwerk *Hummel-Keller* in Mülhausen i. E. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 106.)

Ferrivin ist Ferri-tri-para-aminobenzolsulfonat und wird in 1 v. H. starker wässriger Lösung in die Blutbahn in Mengen von 100 cem eingespritzt, und zwar bei Krankheiten, die durch Protozoen entstehen.

Lanoligen, früher Lanoliment *Pharmacia* genannt, enthält naphthaartige Fette und wird durch einen überaus großen Dampfdruck Wasser anziehend, so daß diese Salbengrundlage ungefähr 70 bis 75 v. H. Wasser aufzunehmen vermag. Bei Zusatz von Pulvern soll man sie erst mit etwas Vaseline oder Oel verreiben. Darsteller: *Pharmacia-Unternehmung* in Budapest VIII. (Zeitschr. d. Allgem. österr. Apoth. Ver. 1916, 322.)

Liquor Ferri valerianatus Weinbuch: 70 g Ferrum oxydatum saccharatum liquidum (Ergänzb.), 130 g Sirupus simplex, 100 g Extractum Valerianae fluidum, 1 g Acidum citricum, 20 Tropfen Solutio Vanillini 10:100, 15 Tropfen Oleum

Menthae piperitae, 10 Tropfen Birnenäther, 100 g Spiritus Vini und Aqua destillata bis zu 1 kg. (Pharm. Zeitg. 1916, 395.)

Lotional, eine fettlose Salbe, besteht aus Zinkoxyd und Aluminiumhydroxyd, die zur Zeit infolge Eintrocknens manchmal Knötchen enthält. Sie läßt sich mit Wasser und essigsaurer Tonerde leicht abwaschen. Teer, Xeroform und dergl. lassen sich beimengen, bei Zusätzen von Salzen und Säuren ist auf ihre chemischen Einflüsse auf die Salbenbestandteile Rücksicht zu nehmen. Darsteller: Dr. *Fresenius* in Frankfurt a. M., Hirschapotheke. (Berl. Klin. Wochenschr. 1916, 1156.)

Ocimum basilicum L. Der Same dieser in holländisch Indien als Heilpflanze verwendeten Labiate übertrifft in wasserbindender Kraft, Schleimreichtum und Löslichkeit des Schleims den Samen von weißem Senf, Lein, Agar-Agar u. a. Er wirkt als Abführmittel wie andere schleimhaltige Mittel. Die Wirkung dieser beruht vielleicht zum Teil darauf, daß im Darm enthaltene reizende Stoffe gebunden werden, zum Teil aber darauf, daß aus dem Schleim durch Gärung saure, die Darmtätigkeit anregende Stoffe entstehen. (Tijdsch. voor Geneesk. 5. Aug. 1916 durch Deutsch. Med. Wochenschr. 1916, 1266.)

Dr. Palma's Wundkitt besteht aus einer mit Borax abgestumpften Tanninlösung, die durch einen Zusatz von 15 v. H. weißem Leim in eine Gallerte übergeführt ist. Anwendung: in der Tierheilkunde. Darsteller: Fabrik pharm. Präparate *W. Natterer* in München 19. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 117.)

Pneumogen nennt *Hausmann* A.-G. in St. Gallen eine ätherische Oele, Guajakol und Kampfer enthaltende Salbe, die bei Lungenleiden eingegeben wird.

Providoform-Tinktur ist eine 5 v. H. starke weingeistige Lösung von Tribrombetanaphthol und wird als Desinfektionsmittel und Ersatz für Jodtinktur angewendet, besonders bei Diphtherie zum Verstäuben und Bepinseln der Beläge.

Nicht zu verwechseln mit Providoform (Tribromnaphthol-Formaldehyd-Seifenlösung). Darsteller: Providol-Gesellschaft m. b. H. in Berlin NW 21. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 115.)

Salycodin-Tabletten bestehen aus Acetylsalizylsäure mit einem kleinen Zusatz von Menthol und Kodein. Darsteller: Genossenschaft d. Apotheker von Hamburg, Altona u. Umgegend, E. G. m. b. H. in Hamburg 15. (Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 116.)

Sarkoptol: 25 g Pix liquida, 50 g Spiritus Vini, 200 g Liquor Cresoli saponatus, 1 kg Vaselineum. (Berl. Tierärztl. Wochenschr. 1916, 240.)

Tego-Glykol ist Äthylenglykol, eine neutrale, dicke, etwas süßlich schmeckende Flüssigkeit, die mit Wasser und Weingeist in allen Verhältnissen mischbar ist und ein gutes Lösungsmittel für viele organische Stoffe darstellt. In Aether ist es schwer löslich. Siedepunkt 198°, Gefrierpunkt —13, Dichte 1,12. Die Wasser anziehende Kraft ist eine sehr beträchtliche. Es kann als ungiftig bezeichnet werden. Es läßt sich Salben beimischen, mit Gelatine lassen sich Stuhlzäpfchen herstellen usw., wie es auch als Einlauf abführend wirkt. Hersteller: *Th. Goldschmidt* A.-G. in Essen a. Rhur. (Münchn. Med. Wochenschr. 1916, 1475.)

H. Mentzel

Acetum Sabadillae.

Als weitere Vorschriften werden mitgeteilt von Dr. *C. Metzger*: 150 g Sabadillamen, 750 g Wasser eine halbe Stunde kochen, das Ganze mit Wasser auf 1230 g bringen, 150 g Weingeist und 270 g verdünnte Essigsäure zusetzen. Nach 6 Tagen langem Stehen abpressen und auf 1 kg 10 g Kieselerde zusetzen, 3 Tage stehen lassen, alsdann auf 1 kg 0,25 Hausenblase: 10 g Wasser hinzufügen. Nach 8 Tage langem Stehen filtriert man,

von *W. Raßfeld*: Nach dem Auspressen setzt man einige Löffel Holzkohle hinzu, läßt einige Tage stehen und filtriert. Sollte das Filtrat nicht ganz klar sein, wird noch einmal durch dasselbe Filter filtriert.

Pharm. Ztg. 1916, 115.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber die Gewichte der Früchte und Samen des D. A.-B. V und ihre Verwendung als Prüfungswerte

haben *H. Kunz - Krause* und *E. Steinen* eine ausführliche Abhandlung veröffentlicht, in der sie eine Ergänzung der Prüfungsvorschriften zunächst durch Aufnahme gewichtlicher Grenzwerte — des 10- bzw. 100 - Korngewichtes — befürworten. Die Festsetzung dieser Grenzwerte ist ungleich zuverlässiger und wertvoller als die im D. A.-B. V zur Kennzeichnung herangezogenen Größenangaben. Andererseits kann die Feststellung der gewichtlichen Grenzwerte in jedem Apothekenbetriebe ausgeführt werden, während das D. A.-B. V keine Angaben darüber macht, mit welchen Hilfsmitteln und nach welchem Verfahren die maßlichen Angaben nachzuprüfen sind. Dies kann niemals lediglich mit einem einfachen Millimetermaßstab, sondern stets nur mit Hilfe eines genau gearbeiteten Dickenmessers erfolgen, dessen Beschaffung hätte vorgeschrieben sein müssen.

Die von den Verfassern ausgeführten Gewichtsbestimmungen gestatten die im D. A.-B. V aufgenommenen Samen und Früchte ihrem Gewichte nach in folgende sechs Gewichtsgruppen einzuordnen.

1-Korn-(1 Stück-) gewicht:

I Geringer als 1 Milligramm:

Samen Papaverin weiß	0,000 281 g
» » blau	0,000 580 g

II. Von 1 Milligramm bis 1 Zentigramm:

Semen Sinapis	0,00120 g
Fructus Carvi	0,00245 g
» Anisi (Rußland)	0,00471 g
Semen Sabadillae	0,00529 g
» Colchici	0,0056 g
Fructus Anisi (Spanien)	0,00589 g
Semen Lini braun	0,00616 (—0,00733) g
» » gelb	0,00683 (—0,00811) g
» Capsici	0,0078 g
» Lini (Marokko)	0,0096 g

III. Von 1 Zentigramm bis 1 Dezigramm:

Semen Cardamomi	0,0100 g
Fructus Foeniculi (Kamm-fenchel)	0,0133 — 0,0134 g

Semen Foenugraeci	0,0216 g
» Colocynthis	0,0292 g
» Strophanthi Kombé	0,0322 g
» » hispid.	0,0420 g
Fructus Cubebae ohne Stiele	0,0458 g
» Cubebae mit Stielen	0,0503 g
» Juniperi (Ungarn)	0,0802 g

IV. Von 1 Dezigramm bis 1 Gramm:

Fructus Juniperi (Italien)	0,1428 g
» Cardamomi	0,2204 g
» Lauri	0,6049 — 0,6568 g

V. Von 1 Gramm bis 10 Gramm:

Semen Amygdalar. amarar.	1,1807 g
» » dulcium	1,3369 g
» Strychni	1,4623 g
Fructus Aurantii immaturi	2,5995 g
» Capici	4,3953 g
Semen Myristicae	5,1370 g
Fructus Colocynthis (geschält)	7,8760 g
Semen Arecae (ohne Schopf)	8,7953 g

VI. 10 Gramm und mehr:

Semen Arecae (mit Schopf)	10,1687 g
Fructus Colocynthis (ungeschält)	24,7787 g

Bei etwaiger Aufnahme dieser Prüfungsverfahren in die nächste Ausgabe des D. A.-B. dürfte es sich empfehlen, für die Früchte und Samen a) der Gewichtsgruppen I bis IV: das 100-Korn-(100 Stück-) Gewicht, b) der Gewichtsgruppen V und VI, einschließlich etwa der zu Gruppe IV gehörenden Fructus Lauri: das 10-Stück-Gewicht, und zwar in Verbindung mit folgenden Mindestgewichts-Zahlen zu Grunde zu legen:

a) das 100-Korn-(100 Stück-) Gewicht betrage

bei:	nicht unter:
Semen Papaveris	0,028 g
» Sinapis	0,120 g
Fructus Carvi	0,245 g
» Anisi	0,470 g
Semen Sabadillae	0,530 g
» Colchici	0,560 g
» Lini	0,600 g
» Cardamomi	1,000 g
Fructus Foeniculi	1,330 g
Semen Foenugraeci	2,160 g
» Strophanthi	3,220 g
Fructus Cubebae ohne Stiele	4,580 g
» » mit Stielen	5,038 g
» Juniperi (Ungarn)	8,000 g
» » (Italien)	14,000 g
» Cardamomi	22,000 g
» Lauri	60,000 g

b) das 10 Stück-Gewicht betrage

bei:	nicht unter:
Fructus Lauri	6,0 g
Semen Amygdalar. amar.	11,8 g
» » dulcium	13,4 g
» Strychni	14,5 g
Fructus Aurantii immaturi	25,0 g
» Capsici	40,0 g
Semen Myristicae	50,0 g
Fructus Colocynthis geschält	60,0 g
Semen Arecae ohne Schopf	88,0 g
» » mit »	100,0 g

Verfasser weisen darauf noch hin, daß bei etwaiger Aufnahme von Mindestgewichten in die nächste Ausgabe des D. A. B. stets das Mittel aus drei Bestimmungen vorgeschrieben werden möchte.

Den von den Verfassern mitgeteilten Gewichtsbestimmungen ist zu entnehmen, daß der blaue Mohnsamen fast genau doppelt so schwer ist, als der vom D. A. B. V vorgeschriebene weiße Samen. Ähnliche Gewichtsunterschiede bestehen zwischen dem weißen und dem im D. A. B. V aufgenommenen schwarzen Senfsamen, bei denen die durchschnittlichen 1-Korn-Gewichte sich annähernd wie 4:1 verhalten.

Vor allem verdienen die Gewichtsunterschiede der süßen und der bitteren Mandeln besondere Beachtung insofern, als die Bildung von Amygdalin in der im übrigen die gleichen Inhaltsstoffe wie die süßen Samen enthaltenden bitteren Samenart nicht nur auf Kosten der Maße zu Ungunsten der letzteren erfolgt, sondern auch in einer Gewichtsverminderung des Einzelsamens zum Ausdruck kommt. Demnach dürfte man in der Annahme nicht fehl gehen, daß die Bildung von Amygdalin das Wachstum der bitteren Mandeln verzögert.

Weiterhin zeigt ein Vergleich der 1-Korngewichte der drei im D. A. B. V aufgenommenen Umbelliferen-Früchte mit den 1-Korngewichten anderer Früchte und Samen von annähernd den gleichen oder selbst geringeren Größenverhältnissen, welchen bedeutenden Einfluß die spezifisch leichten ätherischen Öle auf das Eigengewicht dieser Früchte ausüben, deren Masse zu einem großen Teile aus den mit ätherischem Öle angefüllten Oelstriemen

besteht. Weiteren eingehenden Untersuchungen muß es vorbehalten bleiben, den Nachweis zu bringen, inwieweit der Kräfteaufwand für die Erzeugung besonderer kennzeichnender Inhaltsstoffe in den Früchten und Samen erforderlich ist, die nicht an der Erhaltung beteiligt sind, stets in einem entsprechenden Ausfall an den anderen allgemeinen Inhaltsstoffen seinen Ausgleich findet.

Verfasser kommen dann auf einige Ersatz-Drogen zu sprechen. Zu diesen gehört die bei Wischan und Rausnitz in Mähren gesammelte sog. Aniserde, kleine bräunliche tonhaltige Körner, die Regenwürmern ihre Entstehung verdanken und in jedem Anis angetroffen werden. Dem Fenchel werden nicht allein erschöpfte, sondern auch künstlich mit rotem oder grünem Eisenoxyd, Chromgelb, entweder allein oder unter Zusatz von Schwerspat, Schüttgelb mit Alaun, Kreide und einem Klebmittel aufgefärbte Früchte beigemischt.

Auf dem Gebiete der Erzeugung und des Vertriebes von Viehpulvern wäre es wünschenswert, wenn der Feuchtigkeitsgehalt, Menge und Art der wasserlöslichen Bestandteile, die Menge der ätherlöslichen Anteile sowie Menge und Art der organischen und mineralischen Zusätze bestimmt würden, um geordnete Handelsverhältnisse, insbesondere zur wirksamen Ausschaltung wertloser, wie minderwertiger Erzeugnisse herbeizuführen.

Die Richtung, die dem weiteren Ausbau der Prüfungsverfahren der im Arzneibuch aufgenommenen Früchte und Samen zu geben sein wird, läßt sich kurz dahin kennzeichnen, daß die zur Zeit vorgesehenen Prüfungen zunächst durch Festsetzung des Korn- bzw. Stück-Gewichtes und weiterhin durch Vorschriften zur Ermittlung der Gehaltsgrenzwerte für diejenigen Inhaltsstoffe zu ergänzen sein werden, die im einzelnen Falle für die Verwendung als Heilmittel in Frage kommen und damit auch den Handelswert bedingen.

Von derartigen Bestimmungen würden in Betracht kommen die Feststellung des Gehaltes an

1. fettem Öl bzw. Fett bei:

Amygdalae amarae und dulces, Semen Foenugraeci, Fructus Lauri, Semen Lini,

Semen Myristicae, Semen Papaveris und Semen Sinapis.

2. ätherischem Oel bei:

Fructus Anisi, Semen Cardamomi, Fructus Carvi, Cubebae, Fructus Foeniculi und Juniperi.

3. Schleim bei Samen Lini und ähnlichen Schleimdrogen; denn bei Leinsamen ist, insbesondere im Falle innerlicher Darreichung der ganzen Samen dem Gehalte an Schleim für die Wertbestimmung als Heilmittel zweifellos keine geringere Bedeutung beizumessen als dem Gehalte der Samen an fettem Oele.

Im Anschluß an die dem Original beigegebenen Berechnungen der Kilo-Korn-Zahlen (K. K. Z.) bemerkt Herr Obermedizinalrat *Kunz-Krause*, daß er diese deshalb aufgenommen habe, um an ihnen rechnerisch zu zeigen, mit wie wenig Geldaufwand für Saatgut ein bedeutendes, oft jahraus jahrein nutzlos brachliegendes Stück Land am Hausgrundstück, oder aber der Haus- und Vorgarten, oder selbst nur Teile davon mit Anisum vulgare, Carum Carvi, Foeniculum vulgare, Capsicum annum, Linum usitatissimum, Papaver somniferum sowie Brassica nigra und noch manchen anderen Heilpflanzen bestellt und damit auch nutzbringend in den Dienst der Allgemeinheit gestellt werden können. Das Gleiche gilt aber auch von den vielen kleinen und größeren Hausgärten und sonstigen geeigneten Fleckchen unbauten Landes, die in den deutschen Dörfern zweifellos die gleiche Grundfläche bieten wie der bebaute Grund und Boden. Sie alle könnten durch Aussaat von arzneilich, wirtschaftlich und technisch benötigten und damit wertvollen Pflanzen zum eigenen Vorteil ihrer Eigentümer in den Dienst der Allgemeinheit gestellt werden!

Möchte dieser Aufruf zur Tat Wiederhall in allen Teilen unseres deutschen Vaterlandes finden, möchten vor allem unsere in ländlichen Gebieten wirkenden Herren Fachgenossen dadurch sich veranlaßt sehen, in der oben gedachten Richtung aufklärend und anregend durch Beispiel und Wort mit der ländlichen Bevölkerung ihres Wirkungskreises in dauernde und, wie Verfasser zuversichtlich

hofft, erfolgreiche Verbindung zu treten. Kein Fleckchen deutscher Erde, sei es noch so klein, sollte künftighin unbenutzt bleiben: es hilft auch an seinem Teile mit im Kampfe um unseren Platz im Wettkampf der Völker. Tropfen verdankt das Weltmeer sein Dasein!

Arch. d. Pharm. 1916, Bd. 254, H. 5, 364.

Ueber die Schwankungen des Aschengehaltes gewisser Drogen in so weiten Grenzen

hat *A. Tschirsch* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der sich ergibt, daß größere Schwankungen niemals an Samen, Hölzern, Rinden und Rhizomen beobachtet werden. Auch viele Wurzeln zeigen sie nicht. Wohl aber trifft man sie bei allen Wurzeln, deren primäre Rinde nicht abgeworfen wird, die also noch Wurzelhaare auf der Haut besitzen, wie dies z. B. bei Radix Valerianae und Radix Sarsaparillae der Fall ist. Da nun diese Haare stets mit Bodenteilen verwachsen sind, ist die Erde nicht ganz zu entfernen. Die Menge der anhaftenden Erde hängt von der Länge des Waschens ab. Beide, Radix Valerianae und Radix Sarsaparillae, werden gewaschen, erstere am Gewinnungsort, letztere in Hamburg. Man beobachtet bei sonst tadelloser Radix Valerianae bis 41 v. H. Asche (gegen 7 bis 9), bei Radix Sarsaparillae bis 18 v. H. (gegen 3 bis 5).

Viel häufiger findet man wechselnde und unnatürlich hohe Aschenzahlen bei Blättern, besonders bei reich behaarten, die Verfasser als Staubfänger bezeichnet, wie bei Folia Salviae, Herba Absinthii, Folia Digitalis u. a. Das Haften des Staubes wird ferner sehr wesentlich erhöht, wenn neben den gewöhnlichen Haaren noch Drüsenhaare vorhanden sind.

Es wurden bei sonst ganz tadellosen Blättern folgende Aschenzahlen beobachtet: Bei Folia Digitalis bis 33 v. H. (gegen 7 bis 9), Folia Hyoscyami bis 72 v. H. (gegen 17 bis 19), Folia Salviae bis 60 v. H. (gegen 10), Herba Absinthii bis 22,5 v. H. (gegen 11 bis 12), Folia Althaeae bis 33 v. H. (gegen 15).

Ungewöhnlich hoher Aschengehalt bei Kamala (bis 73 v. H. gegen 4 bis 6) findet seine Erklärung in den Drüsenhaaren der Fruchtschale. Denn wie Blätter verhalten sich auch Früchte, von denen sich der Staub aber leicht abschlämmen läßt. Von behaarten Früchten ist besonders Anis zu nennen, bei dem bis 49 v. H. (gegen 10) Asche beobachtet wurde.

Da bei *Crocus* an den klebrigen Papillen der Narbe mehrmals Quarzkörnchen ge-

funden wurden, braucht nicht immer eine absichtliche Verfälschung vorzuliegen, wenn einmal etwas höhere Zahlen beobachtet werden. Findet man dagegen 18,5 oder 25,5 v. H. Asche (gegen 4 bis 6), so darf man an eine Beschwerung denken.

Es ist klar, daß beim Pulvern die Staubteilchen in erster Linie in das feine Pulver gelangen, und bekannt, daß die feinen Pulver aschenreicher als die ganze Droge zu sein pflegen.

Schweiz Apoth.-Ztg. 1916, 461.

Heilkunde.

Peristaltin

von der Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in den Handel gebracht, war ein bisher unbekanntes Glykosid der Cascara-Sagrada-Rinde und stellt ein verlässliches Mittel zur Anregung der Darmtätigkeit dar. Vor allem ist es entgegen den übrigen aus Rhamnusarten gewonnenen Abführmitteln frei von Emodin und Chrysophansäure und, da es stets von gleicher Zusammensetzung ist, bildet es ein sicher wirkendes und bequem verabreichbares Mittel.

Das Peristaltin ist ein gelbes, amorphes, leichtes, in Wasser gut lösliches Pulver. Während Rhabarber, Aloë und Senna bei stärkeren Gaben die Nieren reizen, ist Peristaltin für diese Organe stets unschädlich. Außer der die Darmtätigkeit anregenden Wirkung steigert es auch die Absonderung der Gallenflüssigkeit.

Peristaltin kann auch durch Einspritzungen dem Körper einverleibt werden, was besonders in solchen Fällen angezeigt ist, in denen ein Einnehmen durch den Mund unmöglich wurde oder eine sehr mild verlaufende Abführung erzielt werden soll.

Dr. A. Kastriner kann vorgenannte Eigenschaften des Peristaltins voll bestätigen. Bei seinem Gebrauch empfiehlt er, daß Kranke, die bereits seit mehreren Tagen ohne Stuhlgang waren, den Darminhalt vorerst durch einmalige Gabe eines drastischen Abführmittels oder auf mechanischem Wege entleert bekommen und erst dann 2 bis 4 Tabletten erhalten. In ge-

löstem Zustande soll es wegen seiner verhältnismäßig leichten Zersetzlichkeit lieber nicht angewendet werden.

Therap. d. Gegenw. 1915, 7. Heft. Frd.

Ueber Aethylhydrocuprein (Optochin)

in seiner Wirkung bei Pneumokokken-erkrankungen, insbesondere bei dem so gefürchteten Hornhautgeschwür: *ulcus serpens*, wurde in dieser Zeitschrift schon wiederholt günstig geurteilt (Vergl. *Pharm. Zentralh.* 1914, S. 929 und 957). Prof. Axenfeld und Dr. Plocher haben auf diesem Gebiet weiter gearbeitet und gefunden, daß es besser ist, anstatt der Einträufelung mit einer 1 v. H. Optochin enthaltenden Lösung mit einer doppelt so starken Lösung zu betupfen. Vor allem scheint dann weniger leicht eine Gifffestigkeit der Pneumokokken zu entstehen.

Vor der Behandlung mit Optochin soll Holocain eingeträufelt werden, um das Auge unempfindlich zu machen. Kokain hat sich wegen seiner epithelschädigenden Wirkung nicht so gut bewährt.

Vergleichende Untersuchungen im Probierglase haben gezeigt, daß auch die Diplobazillen, welche ein ähnliches Krankheitsbild hervorrufen, vom Optochin verhältnismäßig gut gehemmt und abgetötet werden. Sicherer freilich wirkt gegen diesen Krankheitserreger *Zincum sulfuricum* 0,5:100.

Deutsche Med.-Wochenschr. 1915, Nr. 29. Frd.

Verschiedenes.

Beschaffung von Oelen aus bisher nicht benutzten Quellen.

Vom Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Oele und Fette wird uns mitgeteilt:

Welch großes Interesse aus allen Kreisen der Bevölkerung Deutschlands den Bestrebungen des Kriegsausschusses auf Beschaffung von Oelen und Fetten aus bisher nicht benutzten Quellen entgegengebracht wird, beweist die kürzlich stattgefundene 8. Sitzung des wissenschaftlichen Ausschusses, in der nicht weniger als 31 verschiedene Vorschläge dieser Art behandelt wurden. Den Hauptteil darin nahmen die Anregungen ein, aus Pflanzen aller Art genießbare Fette zu gewinnen. Leider haben sich die meisten Vorschläge, die durch die Mitglieder der Wissenschaftlichen Kommission auf ihre Durchführbarkeit hin untersucht worden waren, als unausführbar erwiesen und fast immer war in den dem Kriegsausschuß gemachten Angaben über den angeblichen Fettgehalt dieser Pflanzen die ätherlösliche Substanz, die in vielen Fällen wachsartig ist, mit reinem Fett verwechselt worden, so beispielsweise bei dem Vorschlag, aus dem Laub der Bäume Oel zu gewinnen. In vielen anderen Fällen mußte die Anregung abgelehnt werden, weil es nicht möglich erschien, hinreichend große Mengen der Pflanzensamen zu beschaffen, um eine nennenswerte Ausbeute an Oel zu erzielen. Diese Erwägung war maßgebend bei den Anregungen der Oelgewinnung aus Goldregen- und Araziansamen sowie aus Grünkohlsamen und Distelsamen. Die Unkrautsamen spielten überhaupt eine große Rolle. So war vorgeschlagen worden, den Samen des Wegerichs, des Klappertopfes, der Distel, des Klatzmohns und anderer Unkräuter gesondert zu sammeln und zu verwerten. Es war ganz übersehen worden, daß die Ernte der Unkrautsamen auf ungeheure Schwierigkeiten stößt, und daß es bei manchen dieser Unkrautarten, die in den Getreidefeldern wachsen und vor dem Schnitt des Getreides reifen, direkt ein Ding der Unmöglichkeit ist, ohne Beschädigung der Kornfelder die Unkrautsamen zu sammeln. Die Anregung erschien aber in ihrer Gesamtheit doch so bedeutungsvoll, daß nunmehr versucht werden wird, die Unkrautsamen zu erfassen, die beim Dreschen des Getreides ausgesondert werden. In früheren Zeiten wurden diese Samen einfach der Kleie zugesetzt. Da durch die höheren Ausmahlungsziffern die Landwirte an sich schon über einen geringeren v. H.-Satz an Kleie verfügen, war es notwendig, mit den Landwirtschaftlichen Ministerien in Verbindung zu treten.

Leider mußte in diesem Jahre davon Abstand genommen werden, die im vorigen Jahre vorgeschlagene Sammlung von Lindensamen fortzusetzen. Die Erfahrungen des vorigen Jahres hatten nämlich gezeigt, daß die vom Kriegsausschuß übernommenen Lindensamen

entgegen den Mitteilungen des Schrifttums nicht etwa 57 v. H. Oelgehalt aufwiesen, sondern daß bei der Verarbeitung sich ein Oelgehalt von nur rund 2,5 v. H. ergab. So wurden aus 10 200 kg Lindensamen lediglich 256 kg Oel gewonnen, das dem Kriegsausschuß bei dem für die Lindenfrüchte bezahlten Preis von 1 M 40 Pf. mit 68 M das Kilo einstand. *)

Mehr Erfolg versprechen die Bemühungen des Kriegsausschusses, aus den Roßkastanien ein zu Speisezwecken geeignetes Oel zu erzielen. Wegen des in den Kastanien enthaltenen Giftes war im vorigen Jahre davon abgesehen worden, die Roßkastanien zur Oelbereitung heranzuziehen, zumal man der Ansicht war, daß die Kastanien auf dem indirekten Wege des Verfütterns unserer Oel- und Fettbilanz zustatten kommen würden. Die im Anfang dieses Jahres vorgenommenen Versuche haben jedoch ein Verfahren der Oelgewinnung aus Roßkastanien ergeben, das ein von giftigen Bestandteilen freies Oel liefert, das zur Speisefettfabrikation ohne Bedenken zu verwenden ist. Es ist kein Zweifel, daß dieser Weg der direkten Gewinnung von Oelen und Fetten dem vorhergegangenen indirekten Wege vorzuziehen ist. Zurzeit schweben Verhandlungen, inwieweit die Roßkastanie zur Oelbereitung herangezogen werden kann, ohne den Landwirten ein von jeher gebrauchtes Futtermittel für das Vieh zu entziehen.

Auch die Walnüsse wollte man in diesem Jahr zur Oelgewinnung heranziehen. Im Laufe des Frühjahres gelangte man zu einem Verfahren, das bei der Verarbeitung trockener Walnüsse einen Oelgehalt von 10 v. H. ergibt. In Deutschland gibt es heute über 1½ Millionen tragfähiger Walnußbäume, die eine Ernte von etwa 46 Millionen Kilo in guten Jahren bringen können. Eine Ausbeute von 10 v. H. dieser Ernte würde uns über 4000 Tonnen feinstes Speiseöl bringen, eine Menge, die unser wirtschaftliches Durchhalten in der Ernährungsbilanz zweifellos erheblich fördern würde. Dennoch soll von einer Beschlagnahme der Walnüsse abgesehen und nur versucht werden, freihändig größere Mengen aufzukaufen, damit nicht die Möglichkeit des Genusses dieser beliebten frischen Früchte genommen wird. Die aus dem Auslande hereinkommenden Walnüsse und Haselnüsse sind durch Bundesratsverordnung für den Kriegsausschuß monopolisiert worden.

*) Ganz töricht war auch die vor einiger Zeit in Tagesblättern zu lesende Anregung: Man brauche nur die auf der Straße unter den Lindenbäumen liegenden Früchte mit einem Besen zusammenzukehren, um überall in großen Mengen fettreiche Früchte zu sammeln. Wie sich jeder leicht überzeugen kann, sind die am Boden liegenden Lindenfrüchte samt und sonders taub.

Schriftleitung.

Aus dem vielfarbigen Strauß von Anregungen, die dem Kriegsausschuß im Laufe von nur wenigen Wochen zugegangen waren, waren leider nur wenige zu benutzen. Wo immer ein Erfolg auch in weiter Ferne sich zeigt, wird der Kriegsausschuß bemüht sein, die Verwirklichung mit allen Kräften durchzusetzen. Die Sache der Bevölkerung ist es dann, die Bemühungen des Kriegsausschusses nach Möglichkeit zu unterstützen, um einen durchgreifenden Erfolg zu erzielen.

Dresdner Anzeiger 1916, Nr. 267.

Münchener Pharmazeutische Gesellschaft.

Geologischer Ausflug. Unter den Apothekern hat sich von jeher eine Anzahl Fachgenossen gefunden, die einen Zweig der Naturwissenschaften als Spezialstudium betrieben. So kann der Apothekerstand auf eine Reihe tüchtiger Chemiker, Botaniker und auch Geologen zurückblicken. Herr Fachgenosse Dr. *Bachmann*, München, befaßt sich seit Jahren mit dem Studium der Geologie und hat u. a. in der Umgebung von München wissenschaftliche Wanderungen gemacht. Unter seiner Führung unternahmen am 15. September eine Anzahl Münchener Kollegen einen Nachmittags-Ausflug von Poing nach Zorneding und am 25. September die Fortsetzung der Wanderung von Zorneding nach Glonn. Kurz nach der Ausfahrt vom Ostbahnhof nach Poing an der Linie Simbach durchfährt man die Hochterrasse mit ihrer — durch die im Osten Münchens blühende Ziegelbrennerei — bekannte Lehmdecke; aber schon bald nach Berg am Laim (der Name deutet auf «Lehm») geht die ganz schwach wellige Bodengestalt in die sog. Niederterrasse über. Sie reicht bis Poing. Der Bahnhof von Poing liegt noch auf Niederterrasse, aber unmittelbar östlich macht sich eine Bodenschwelle geltend, die deutlich von Nord nach Süden zu verfolgen ist, das ist die sog. Alt- oder Außenmoräne. Auf ihr erfolgte die Wanderung bis Zorneding; stellenweise allerdings ist sie verschwunden: die Fluten, welche die Schotter der Niederterrasse aufschütteten und die Einebnung der näheren Umgebung Münchens, die sog. schiefe Ebene, bedingten, haben die Altmoräne wegerodiert. In Purfing wurden in einem (schon von *von Ammon* erwähnten) Aufschluß Lößconchylien (*Succinea*, *Helix*) gefunden. — Leider war das Gebirge auf dem ganzen Wege fast gar nicht sichtbar; vom Stürzenberg (556 m) bei Purfing hat man bei sichtigem Wetter eine «weitreichende Bergaussicht». Ueber die Altmoränen von Ingelsberg und Pörling ging es nach Zorneding.

Die zweite Exkursion begann in Zorneding, wieder auf der Altmoräne; bald macht sich abermals die Niederterrasse geltend, aber schon bei Buch gewinnt der Boden neue Gestaltung: es ist nicht mehr der (mehr oder weniger) zusammenhängende, sanft wellige Höhenzug wie

bis Zorneding, Abwechslung kommt ins Gelände, einzeln stehende Höhen erheben sich zwischen sumpfigen oder wassererfüllten Senken; das ist das Gebiet der Jung- oder Innenmoränen. Ihnen hauptsächlich verdankt unsere Umgebung die lieblichen Rize, den Reichtum der Seen. Unweit Buch hielt man eine Steh- und Bewunderungspause an der einst von König Max II. angekauften, prächtigen alten Eiche, sie liegt schon in der Senke (Moränenhöhe 603 m, Scharthofsenke 583 m). Dann stieg man wieder aufwärts und endlich hinab in den Seeboden von Moosach. Auf diesem Abstieg zeigt die Erde wieder einmal ein anderes «Antlitz»: mächtige Nagelfluhfelsen geben der Landschaft etwas Romantisches, Malerisches; das ist der sog. Deckenschotter, ein stellenweise sehr festes, dann mauerartig brechendes Conglomerat, ein natürlicher Vorläufer des heute verwendeten Betons. Ueber Altenburg und verschiedene andere Moränenbuckel kam man an den Steinsee, eben eines der oben erwähnten, heute noch gefüllten Seebecken, dann auf hoher Moräne an den Bauernhof Oberseon, dessen Lage einen wunderbaren Blick bietet auf das ziemlich tief eingeschnittene Tal der Glonn, überragt von Schloßbauten von Zinneberg und abgeschlossen durch die Berge, die allmählich ansteigen von harmlosen Moränenhöhenzügen bis zu den Gipfeln der triadischen Kalke des Wendelsteins und seiner Nachbarn, ja, scharfsichtige Fachgenossen konnten sogar die Steinwüsten des Wilden Kaisers (Hauptdolomit) bewundern. Wieder ging es hinab und hinauf, bis man endlich landete in Glonn, zunächst in einem Steinbruch in Kalksinter (Kalktuff), einen Seeabsatz mit zierlicher Rogensteinbildung, dann aber bei einer von manchem wahrscheinlich lang ersehnten Atzung.

Auf der Wanderung machte uns Fachgenosse Dr. *Bachmann* auch mit den verschiedenen Gesteinsarten bekannt; zwei schöne Handstücke konnten der Sammlung des Kollegen Dr. *Bachmann* zugeführt werden. Der letzte Abendzug brachte die Teilnehmer des Ausfluges nach München zurück. Am Bahnhofe verabschiedeten sich die Teilnehmer, hochbefriedigt über den genüßreichen Nachmittag von ihrem neuen Lehrer mit dem Wunsche, im kommenden Frühjahr die Ausflüge fortsetzen zu können. Hatten wir Teilnehmer des Ausfluges doch frei von Arbeits- und Kriegssorgen den Genuß einer anregenden Belehrung gehabt, dazu noch köstliche Waldluft eingeatmet und prächtige Landschaftsbilder gesehen, was alles für unsere Großstadtnerven von wohlthuender Wirkung war.

Die erste Sitzung nach den Ferien findet am 27. Oktober statt. Hier soll eine Besprechung über Vorschläge zum Deutschen Arzneibuche, 6. Auflage, stattfinden und daran anschließend die gesammelten Erfahrungen mit den neuen Kriegssalbengrundlagen bekanntgegeben werden. Zahlreiche Beteiligung erwünscht. Gäste willkommen.

Der Vorstand.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.

Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.

http://www.gutenberg.org/files/27433/27433-h/27433-h.htm

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 44

Dresden, 2. November 1916.

57.

Seite 731 b. 746.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Mineralfette. — Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe. — Chemie und Pharmazie: Schokoladen mit Heilmitteln. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Filtrieren. — Abänderung der Kjeldahl-Stickstoff-Bestimmung. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Mineralfette.

Plinius berichtet von einer *Axungia soli*, einem Erd Fett, hinter dem sich, in der Tat etwas fettig anführender Mergel birgt, wie er in Gallien schon zu Dünge zwecken benutzt wurde. Eine ganze Anzahl von Erden, weiße und gefärbte Thone wurden, zumeist schon in Pastillenform gebracht, schon gegen eine Menge von Krankheiten (gegen Flüsse aller Art, d. h. gegen Ausscheidung von Blut, Eiter, Schleim, Exkrementen aus Körperhöhlen, innerlich gegeben. Im Mittelalter fand man solche Erden auch auf deutschem Boden, bei Branbach, Striegau, Lauban usw. Als *Axungia Solis* (man meinte wohl der Sol, die dann habe die Fetterde ausgeschmolzen) wurden sie mit großer Begeisterung gegen Leiden, wie ich sie eben nannte, in zahlreichen Monographien (vergl. in meiner Geschichte der Pharmazie) angepriesen. Und in vorigem Jahre zog man das obsolet gewordene Medikament neben Carbo wieder an das Tageslicht und hatte gute Erfolge, wie sie in der Tat durch seine Eigenart wohl begründet ist.

Gleichlaufend mit jenem Namen nannte man ebenfalls im Mittelalter übrigen

auch ob gewisser Aehnlichkeit mit dem betr. tierischen Körper *Medulla Saxorum*, *Lithomarga*, *Steinmark*, zu dem in älteren Apotheken noch Standgefäße vorhanden sind. Die *Wirtembergica* von 1771 hat es noch, und sie sagt: *Substantia solida, colens at plurimum grisei, pinguis, lubrica, adstringentis saporis et virtutis*. Auch dieses Mineral wie der Speckstein, auch ob äußerer Eigenschaften so genannt, ein thoniges Gestein, wurde, dem vorigen ähnlich, innerlich und äußerlich (man denke an das in Amerika noch offizinelle oder wieder *Kataplasma Kaolini*!) gebraucht.

Milchweiß sind und angerieben mit Wasser eine weiße Milch gibt Kreide, das dem Menschen wohl am häufigsten entgegentretende Calciumkarbonat. Das genügte schon zur Taufe mit dem Namen *Lac Lunae* = Milch vom milchweißen Mond, oder *Agaricus* (den Namen hatten auch die *Corallofungitae*, Korallschwämme, Korallen) *mineralis*, *Fungus petraeus*, auch *Stenomarga*. Die schon angezogene *Pharmacopoea Wirtembergica* erklärt geradezu: *est creta friabilissima, levissima*,

quam aqua poros saxorum transiens solvit atque inter rimas et cavernas montium deponit, Maximus ejus est proventus in Helvetia, in cavernis montis pileati (am Pilatus) sive fracti et montis Wallenstock, reperitur etiam in caverna illa celeberrima Ducatus Wirtembergici, quae Nebelloch

vocatur. Nimmt man noch dazu, was die Redaktion sagte, so ist im Grunde die Frage nach dieser Milch geklärt. Daß sie, wieder gar nicht mit Unrecht, nährenden Frauen gut tun sollte, erklärt das Signum naturae, welches das Mineral Milch nennen ließ.

Schelenz.

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

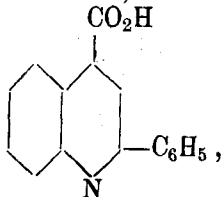
Von Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 723.)

5. Gichtmittel.

Die völlig neuartige Beobachtung, daß die 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure die Harnsäureausscheidung in hohem Grade vermehrt, hat eine Anzahl von Arbeiten über das Zustandekommen der Wirkung und gleichzeitig die Herstellung zahlreicher ähnlicher Verbindungen veranlaßt. Die Forschungstätigkeit auf diesem Gebiete ist zur Zeit noch nicht abgeschlossen. Sie hat aber bereits eine ganze Reihe von Angehörigen der Atophanfamilie dem Arzneischatz zugeführt, außer der Muttersubstanz das Paratophan, Novatophan, Isoatophan, Acitrin, Synthalin, Diapurin, Hexophan.

Die 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure, Phenylcinchoninsäure,



ist schon seit 1887 bekannt. Den Namen Atophan erhielt sie, nachdem Nicolaier und Dohrn (Deutsch. Arch. f. klin. Med. 93 [1911], 331) ihren Einfluß auf den Purinstoffwechsel beobachtet hatten.

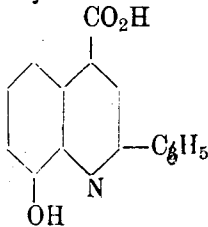
Auch auf diesem Gebiet ist die Wirkung von der Konstitution abhängig. Doch sind umfassende vergleichende Versuche noch nicht durchgeführt. Sicher ist, daß ein Ersatz des Phenyls durch Alkyle die Wirkung aufhebt, desgl. der Eintritt von CH_3O oder $\text{N}(\text{CH}_3)_2$ in die Phenylgruppe

(p-Stellung! R. Ciusa und R. Luzzatto, Rend. Acad. dei Lincei [5] 22, I [1913], 305), während Naphthylcinchoninsäure der Phenylchinchoninsäure gleichkommt. Einführung von Methyl, Jod, Oxygruppen in das Molekül beeinflußt den Erfolg nicht, die Sulfogruppe schwächt ihn kaum, die Aminogruppe stärker; Ueberführung des Carboxyls in Ester oder Amide ist ohne Bedeutung.

Wie die Wirkung zustande kommt, ist noch nicht einwandfrei erwiesen. Nach Verabreichung von 0,5 bis 3 g Atophan bei purinfreier Nahrung steigt die Harnsäureausscheidung um das 3 bis 4fache, geht dann unter die Norm zurück, um darauf langsam wieder zu dieser aufzusteigen. Weintraud (Ther. d. Gegenw. 1911, 97; Therap. Monatsh. 1912, 21) sucht die Wirkung in der durch das Mittel verursachten größeren Durchlässigkeit der Nieren und dadurch vermehrten Ausscheidung von Harnsäure, ohne daß außerdem eine Vermehrung dieser im Körper zustande käme. E. Starkenstein (Arch. f. experim. Path. und Pharm. 65 [1911], 177; Prager med. Wochenschr. 1913, Nr. 3) nimmt hingegen erhöhte Harnsäurebildung an, indem unter der Einwirkung des Atophans der Parinstoffwechsel beschleunigt und zum Zerfall reifes Nukleïnmaterial rascher zum Abbau und zur Ausscheidung gebracht werde (s. a. Brugsch, Berl. klin. Wochenschr. 1912, 1597). W. Störzewski (Wien. klin. Wochenschr. 1911, 1700; 1912, 593; Zeitschr. f. experim. Path. und Ther. 1912, 501) nimmt eine durch Atophan bewirkte Oxydationsstörung

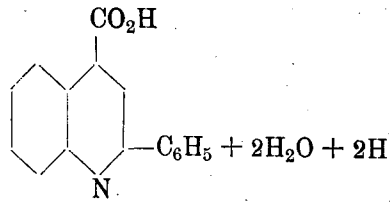
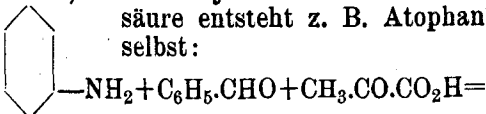
an. Wahrscheinlich ist die Wirkung nicht einheitlich, sondern verwickelter Natur. Jedenfalls ist eine unmittelbare Beeinflussung der Nierentätigkeit allein zur Erklärung der Erscheinung nicht ausreichend (*J. Biberfeld*, Zeitschr. f. experim. Path. und Ther. 1913, 301; *G. Klemperer*, Ther. d. Gegenw. 1913, 257). Die meisten Untersuchungen ergaben ein Sinken des Harnsäurespiegels im Blut, auch bei Gesunden (*R. Bass*, Arch. f. experim. Path. und Pharm. 76 [1914], 40; *E. Frank* und *G. Pietrulla*, ebend. 77 [1914], 361; s. a. *A. Schlittenheim* und *R. Ullmann*, Zeitschr. f. experim. Path. und Ther. 12 [1913], 360; *K. Retzlaff*, ebend. 12 [1913], 307 u. a. m.).

In den Harn, der die *Ehrlich'sche* Diazoreaktion gibt (*E. Greinert*, Arch. f. experim. Path. und Pharm. 77 [1914], 458), geht Atophan als Oxyatophan, 2-Phenyl-8-oxychinolin-4-karbonsäure

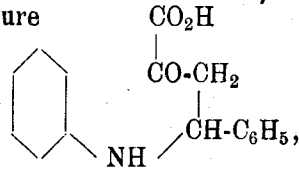


(gelbe Nadeln, Schmelzpunkt 245°; 231 bis 232°) über, welches die Ursache obiger Reaktion ist (*M. Dohrn*, biochem. Zeitschr. 43 [1912], 240; *R. Böhm* und *K. Bournot*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 48 [1915], 1570; *W. Skórczewski* und *J. Sohn*, Zeitschr. f. experim. Path. und Ther. 11 [1912], 254; Wien. klin. Wochenschr. 25 [1912], 593; Anzeiger Akad. d. Wissensch. Krakau 1912, A, 885).

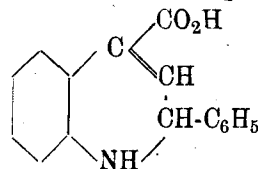
Die Darstellung der 2-Arylchinolin-4-karbonsäuren, Arylcinchoninsäuren, erfolgt allgemein nach 2 Verfahren. Man läßt ein aromatisches Amin, einen aromatischen Aldehyd und Brenztraubensäure aufeinander einwirken. Aus Anilin, Benzaldehyd und Brenztraubensäure entsteht z. B. Atophan selbst:



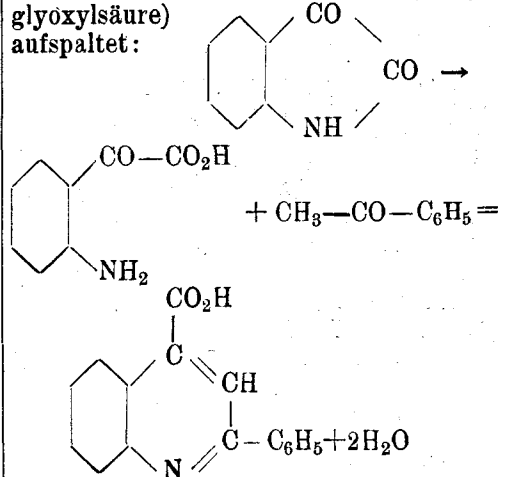
(*O. Doebner* und *M. Gieseke*, Ann. d. Chem. 242 [1887], 291). Als Zwischen-erzeugnis bildet sich zunächst aus den 3 Bestandteilen unter Austritt von 1 Molekül Wasser eine γ -Anilido- α -ketonsäure



die sich dann zu dem Ring

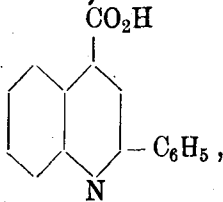


schließt. Schließlich geht dieser unter Verlust zweier Wasserstoffatome in die Cinchoninsäure über (*W. Borsche*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 41 [1909], 3884; *K. Garzarolli-Thurnlackh*, ebend. 32 [1899], 2274). Die zweite Aufbauart beruht auf der Einwirkung von Isatinen auf Acetophenone bei Gegenwart von Alkalilauge, die das Isatin zunächst zur Isatinsäure (o-Aminophenylglyoxylsäure) aufspaltet:



(*W. Pfitzinger*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 56 [1897], 292; 38 [1888], 583).

Atophan, Artamin, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure, 2-Phenyleinchroninsäure,



ist ein gelbliches, bitter schmeckendes Pulver vom Schmelzpunkt 208 bis 209°; völlig rein bildet es Nadeln (aus Eisessig oder Methylalkohol) vom Schmelzpunkt 212 bis 213°; es löst sich sehr schwer in heißem Wasser, in etwa 20 T. Ätheralkohol, 25 T. Methylalkohol, 35 T. Aceton, 250 T. Benzol, in starker Schwefelsäure oder Salzsäure mit gelber Farbe, leicht in verdünnter Natronlauge, wenig bei Gegenwart überschüssiger Lauge. Die alkoholische Lösung gibt mit Eisenchlorid eine braune Färbung, die salzsaure Lösung mit Bromwasser einen orangegelben Niederschlag.

Darstellung: 1. Man tropft Anilin (1 Molekül) zu der erwärmten alkoholischen (besser methylalkoholischen) Lösung von Brenztraubensäure (1 Molekül) und Benzaldehyd (1 Molekül) und erwärmt noch 3 Stunden auf dem Wasserbade. Ausbeute 53 v. H. der Berechnung = 150 v. H. der angewandten Brenztraubensäure (*O. Doebner* und *M. Gieseke*, Ann. d. Chem. 242 [1887], 251; s. a. Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 32 [1899], 2276). Besser wird die Ausbeute, wenn man die Brenztraubensäure in die kochende alkoholische Lösung von Benzylidenanilin (1 Molekül) eintropft und noch einige Zeit erwärmt (Chem. Fabr. a. Aktien vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. a. C 20870, Kl. 12p, 5. Juli 1911; *A. Thiele* und *G. Wichmann*, Amer. Pat. 1075171, 7. Oktober 1913). 2. 15 kg Isatin, 12 kg Acetophenon und 60 kg 33 v. H. starke Kalilauge werden 8 Stunden unter Rühren auf dem Wasserbade erhitzt. Nach beendeter

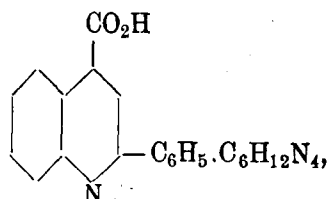
Reaktion verdünnt man mit Wasser, fällt aus dem Filtrat mit Essigsäure vorsichtig bräunlich-rote Flocken aus, filtriert wieder und fällt durch weiteren Zusatz von Essigsäure die nunmehr reine Phenyleinchroninsäure aus (*Kalle & Co.*, A.-G., Biebrich a. Rh., DRP. 287304, Kl. 12p, 21. Januar 1913). Ausbeute entspricht fast der Berechnung. Ein Ueberschuß von Isatin gestattet zwar ein rascheres und bequemerer Arbeiten, tritt aber nicht in Reaktion. Die Verwendung von Alkohol bei der Darstellung ist überflüssig (s. a. *W. Pfitzinger*, Journ. f. prakt. Chem. [2] 56 [1897], 292).

Atophan ist augenblicklich das wirksamste Mittel zur Beförderung der Harnsäureausscheidung. Es wirkt ferner entzündungswidrig und schmerzstillend. Es ist bei Gicht, akutem Gelenkrheumatismus (weniger chronischem), bei harnsaurer Diathese, sowie bei gonorrhoischen Gelenkaffektionen angezeigt. Gabe 4 mal täglich 0,5 g bis 3 mal täglich 1 g in Pulver oder Tabletten. Letztere enthalten 0,5 g (neben Kakao). Um bei Gichtkranken die Gefahr von Nierenkoliken zu vermeiden, ist es zweckmäßig, gleichzeitig 5 bis 10 g Natriumbikarbonat zu geben, das die Harnsäure in Lösung hält. Das Schrifttum über Heilerfolge ist außerordentlich groß (*E. A. Tschernikow* und *J. S. Magat*, Zentralbl. f. innere Med. 1911, 139; *F. Deutsch*, Münch. Med. Wochenschr. 1911, 2652; *Georgiewski*, Deutsch. med. Wochenschr. 1911, 1030; *E. Heller*, Berl. klin. Wochenschr. 1911, 526; *Richter*, Deutsch. med. Wochenschr. 1911, 2364; *Brugsch*, Berl. klin. Wochenschr. 1912, 1597; *Retzlaff*, Deutsch. med. Wochenschr. 1912, 404; klin. therap. Wochenschr. 1912, 209; *Friedeberg*, Fortschr. d. Med. 1913, 318; *R. H. Jokl*, Prag. med. Wochenschr. 1913, Nr. 33; *M. Guinet*, Nouv. remèdes 1913, 170; *H. Heuer*, Dissert. Berlin 1913 u. a. m.). Ernstere Nebenwirkungen werden im allgemeinen nicht beobachtet, in einzelnen Fällen Hautausschläge; doch ist der Geschmack des Präparats sehr unangenehm,

gallenbitter; auch belästigt es den Magen und stört die Verdauung.

Zur weiteren Verbesserung der Wirkung und zur Beseitigung des Geschmacks hat man vielfache Umformungen mit dem Atophan vorgenommen. Es wurden Salze und salzartige Verbindungen, Ester und Amide dargestellt, die bei gleicher Wirksamkeit der genannten Uebelstände entbehren, ferner eine große Anzahl ähnlicher Phenylcinchoninsäuren.

Atophan-Hexamethylentetramin,



gewinnt man, wenn man die Bestandteile in einem geeigneten Lösungsmittel zusammenbringt (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. a. F 33357, Kl. 12 p, 8. November 1911; *R. Schwabe*, Amer. Pat. 1076160).

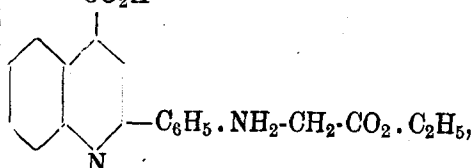
Atophantannat ist ein blaßgelber Niederschlag, leicht löslich in Alkohol und Aceton, schwer in Eisessig, fast unlöslich in Aether und Benzol. Darstellung (*Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh., DRP. 287993, Kl. 12 p, 7. Oktober 1913): Man löst 25 T. Atophan und 10 T. Soda in 1000 T. warmem Wasser, kühlt ab, gibt eine Lösung von 50 T. Tannin in 300 Wasser hinzu und gießt die Flüssigkeit sofort in eine Mischung von 15 T. Eisessig und 3000 T. Wasser. Der Niederschlag wird bei 35 bis 40° getrocknet. Das Präparat schmeckt nicht bitter und reizt den Magen nicht.

Atophan-Natrium-karbonat, $C_{16}H_{10}NO_2Na + C_{16}H_{11}NO_2 + H_2CO_3$ (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 285499, Kl. 12 p, 28. Dezember 1913), gelbliche Kristalle, die sich bei 160° unter Entwicklung von Kohlendioxyd zersetzen und beim Kochen mit Wasser in Atophan, Atophannatrium

und Kohlendioxyd zerfallen. Zur Darstellung löst man 10 T. Atophannatrium in 80 T. Wasser und leitet Kohlendioxyd ein oder schüttelt 12,45 g Atophan, 80 T. Wasser und 2,6 T. wasserfreies Natriumkarbonat (oder 4,2 T. Natriumbikarbonat) einige Zeit in der Kälte. Die Verbindung belästigt den Magen weniger als Atophan.

Iriphan ist das Strontiumsalz des Atophans.

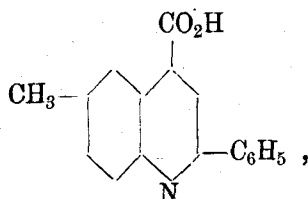
Atophan-Glykokolläthylester, CO_2H



kristallisiert aus Alkohol in feinen hellgelben Nadelchen vom Schmp. 135°, mäßig löslich in Wasser, sehr leicht in der Hitze in Alkohol, Eisessig, Benzol, Toluol, Chloroform. Darstellung (Chem. Fabrik a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 249766, Kl. 12 p, 29. September 1911; *C. Zöllner*, Amer. Pat. 1086881). Zu einer Aufschwemmung von 249 T. Atophan in 500 Raumteilen Alkohol fügt man 103 g Glykokolläther, kocht kurze Zeit und destilliert dann den Alkohol ab.

Analoge des Atophans.

Paratophan, 6-Methylatophan, 2-Phenyl-6-methylchinolin-4-karbonsäure,

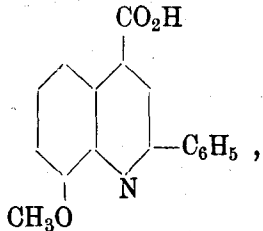


ist ein gelbliches Kristallpulver vom Schmp. 204 bis 205°, in allen Eigenschaften der Stammsubstanz ähnlich. Die Darstellung (*O. Doebner* und *M. Gieseke*, Ann. d. Chem. 242 [1887], 291) aus p-Toluidin, Benzaldehyd und Brenztraubensäure bietet keine Besonderheiten. Die Wirkung ist gleich der

des Atophans, der Geschmack weniger bitter. Gabe 4 bis 6 mal täglich 0,5 g.

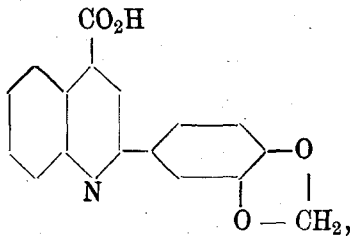
Paratophan bildet eine Tanninverbindung (*Kalle & Co.*, DRP. 287 993, Kl. 12p, 7. Oktober 1913) und ein Salz mit Glykokolläthylester, ein weißes, kristallinisches Pulver vom Schmp. 126 bis 127° (*Schering*, DRP. 249 766, Kl. 12p, 29. September 1911).

Isoatophan, 8-Methoxyatophan, 1-Phenyl-8-methoxychinolin-4-karbonsäure,



ist ein zitronengelbes, geschmackloses Pulver vom Schmp. 216°, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol und Alkalien. Darstellung aus o-Anisidin, Benzaldehyd und Brenztraubensäure. Gabe 4 bis 6 mal täglich 0,5 g.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäure,

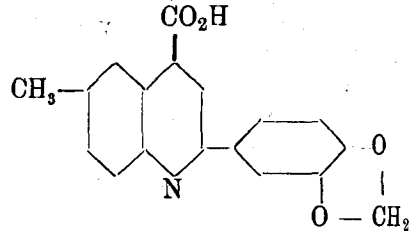


hellgelbes bis hellgrünes Kristallpulver vom Schmp. 215°, schwer löslich in kaltem Wasser, Alkohol, Aether und Salzsäure, leichter in heißem Wasser, leicht in heißem Alkohol. Darstellung (Chem. Fabrik a. Aktien, vorm. *E. Schering*, DRP. 244 497, Kl. 12p, 23. März 1911): Ein Gemisch von 93 T. Anilin, 150 T. Piperonal und 88 T. Brenztraubensäure wird in alkoholischer Lösung mehrere Stunden gekocht. Beim Erkalten fällt die Cinchoninsäure als rotbraune, körnige Masse aus, die aus Alkohol umkristallisiert wird.

Die Säure gibt ein Tannat (*Kalle & Co.*, DRP. 287 993, Kl. 12p, 7. Ok-

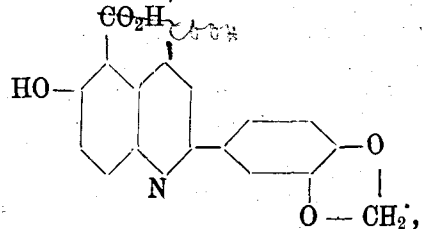
tober 1913), ein geschmackloses, amorphes Pulver.

2-Piperonyl-6-methylchinolin-4-karbonsäure,



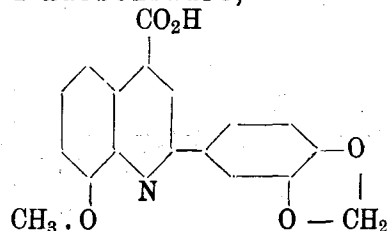
Schmp. 246 bis 247°, unlöslich in Wasser, löslich in heißem Alkohol, geschmacklos. Darstellung (*Schering*, DRP. 281 603, Kl. 12p, 9. Juli 1912): Man kocht eine alkoholische Lösung von 106 T. p-Toluidin, 150 T. Piperonal und 88 T. Brenztraubensäure mehrere Stunden. Die ausfallende Cinchoninsäure wird mittels ihres Natriumsalzes gereinigt.

2-Piperonyl-6-oxychinolin-4-karbonsäure,



bei 300° ungeschmolzen, unlöslich in Wasser und Aether, fast unlöslich in Alkohol, geschmacklos. Man kocht eine alkoholische Lösung von 110 g p-Aminophenol, 150 g Piperonal und 88 T. Brenztraubensäure längere Zeit (*Schering*, DRP. 281 603, Kl. 12p, 9. Juli 1912). Reinigung über das Natriumsalz.

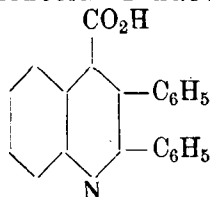
2-Piperonyl-8-methoxychinolin-4-karbonsäure,



unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Alkalien, völlig geschmacklos. Dar-

stellung (Schering, DRP. 281 603, Kl. 12p, 9. Juli 1912) aus 140 g o-Anisidin, 150 g Piperonal und 90 T. Brenztraubensäure wie üblich. Reinigung durch mehrmaliges Umfällen aus alkalischer Lösung.

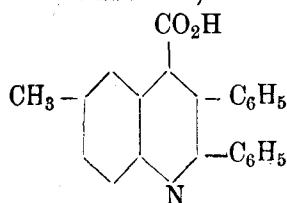
Eine noch stärkere Harnausscheidung als Atophan verursachen die 2,3-Diphenylchinolin-4-karbonsäure,



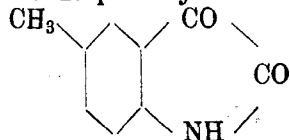
und ihre Abkömmlinge. Die Säure selbst ist schon von W. Pfitzinger (Journ. f. prakt. Chem. [2] 56, 229) 1897 erhalten worden. Ihre folgenden Substitutionsprodukte sind farblos, gut kristallisierend, schwer löslich in Wasser, leichter in Alkohol und Benzol, weniger bitter als Atophan und den Magen nicht reizend. Die Darstellung erfolgt durch Kuppelung von Isatin mit substituierten Desoxybenzoinen oder von substituierten Isatinen mit Desoxybenzoin

$\text{C}_6\text{H}_5 \cdot \text{CO} \cdot \text{CH}_2 \cdot \text{C}_6\text{H}_5$
(Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., DRP. 249 765, Kl. 12p, 27. August 1911).

6-Methyl-2,3-diphenylchinolin-4-karbonsäure,



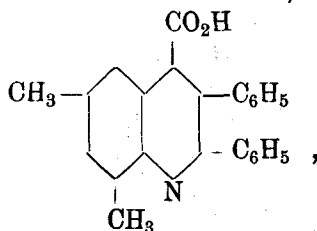
Kristalle (aus Alkohol), Schmp. 319°. Man löst 50 T. p-Methylisatin



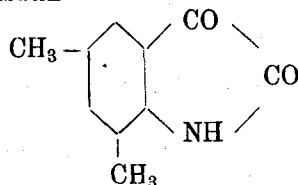
in 250 T. warmer, 30 v. H. starker Kalilauge, tropft eine Lösung von 80 T. Desoxybenzoin in 250 T. Alkohol hinzu, kocht 3 Stunden, verjagt den Al-

kohol, löst den Rückstand in viel Wasser und versetzt das Filtrat mit verdünnter Schwefelsäure. Die Cinchoninsäure fällt im Laufe einiger Stunden aus.

6,8-Dimethyl-2,3-diphenylchinolin-4-karbonsäure,

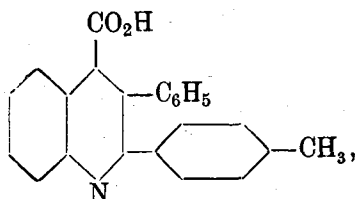


weiße Nadeln (aus Alkohol), Schmelzpunkt 245°. Man löst 60 T. 2,4-Dimethylisatin



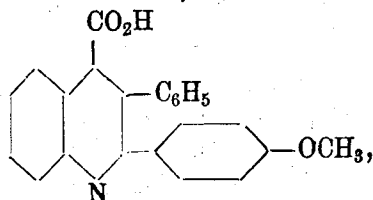
in der 5fachen Menge 30 v. H. starker Kalilauge, kocht, läßt eine Lösung von 80 T. Desoxybenzoin in 400 T. Alkohol zutropfen usw.

2, p-Tolyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäure,

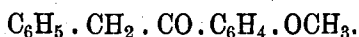


farblose Nadeln, Schmelzpunkt 304°. Man verwendet 45 T. Isatin in 250 T. 30 v. H. starker Kalilauge und 90 T. p-Methyldeoxybenzoin in 250 T. Alkohol, kocht 3 Stunden usw.

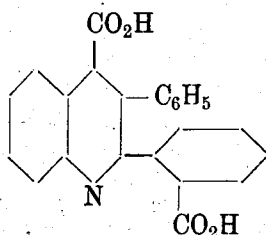
2, p-Anisyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäure,



farblose Blättchen, Schmelzpunkt 291°. Darstellung aus 45 T. Isatin und 100 T. p-Methoxydesoxybenzoin

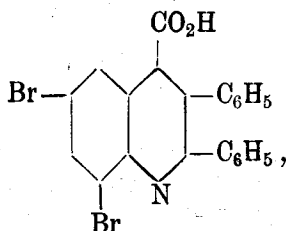


2,0-Karboxyphenyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäure,

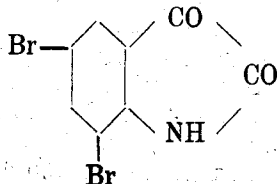


farblose Blättchen (aus verdünntem Alkohol), Schmp. 78°. Aus 50 T. Isatin in 500 T. 30 v. H. starker Kalilauge und 90 T. Benzaldehyd in 500 T. Alkohol, 6 Stunden kochen usw.

6,8-Dibrom-2,3-diphenylchinolin-4-karbonsäure,

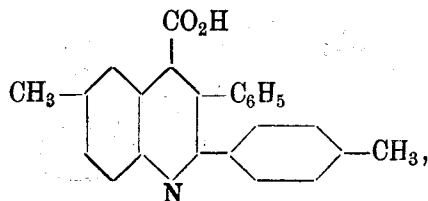


farblose Nadeln, schwer löslich in organischen Lösungsmitteln, Schmp. 250°, aus 60 T. 2,4-Dibromisatin



und 50 T. Desoxybenzoin.

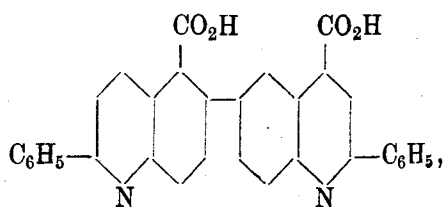
6-Methyl-2, p-tolyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäure,



Nadeln, Schmp. 290°, aus 50 T. p-Methylisatin und 90 T. p-Methyldesoxybenzoin.

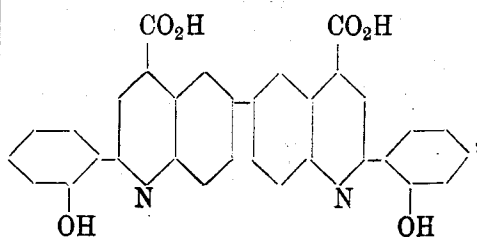
Weitere Analoge des Atophans gewinnt man durch Kuppelung von Benzidin, Tolidin und Dianisidin mit Brenztraubensäure und Benzaldehyd bezw. substituierten Aldehyden (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 246 078, Kl. 12p, 1. März 1911). Die so entstandenen Verbindungen sind, der Konstitution obiger Basen entsprechend, als Diatophane aufzufassen. Vor dem Atophan haben sie den Vorzug, daß sie in gleich wirksamer Gabe den Harn nicht durch Ausscheidung von Uraten trüben.

6,6'-Dichinolyl-2,2'-diphenyl-4,4'-dikarbonsäure,



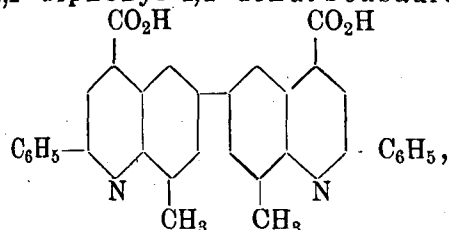
gelbbraune Kristalle (aus Eisessig), Schmp. 225°, in Wasser und Alkohol unlöslich. Man kocht die alkoholische Lösung von 65 T. Benzidin, 61 T. Brenztraubensäure und 75 T. Benzaldehyd einige Stunden. Das Diatophan fällt aus.

6,6'-Dichinolyl-2,2',o-dioxyphenyl-4,4'-dikarbonsäure,



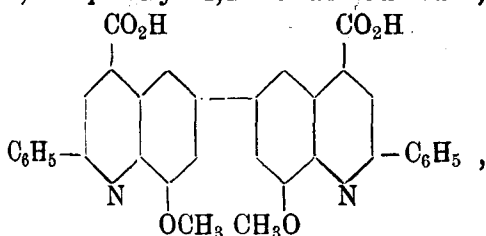
Schmp. 248°, in Wasser und Alkohol unlöslich. Darstellung aus 35 T. Benzidin, 30 T. Brenztraubensäure und 35 T. Salizylaldehyd.

8,8'-Dimethyl-6,6'-dichinolyl-
2,2'-diphenyl-4,4'-dikarbonsäure,



gelbes Pulver, unlöslich in den üblichen Lösungsmitteln, bei 300° ungeschmolzen. Man löst 106 T. 6-Tolidin und 106 T. Benzaldehyd im 1200 ccm Eitelalkohol, tropft 88 T. Brenztraubensäure zu und kocht 8 Stunden. Das Roherzeugnis wird mit Alkohol und Aether ausgekocht.

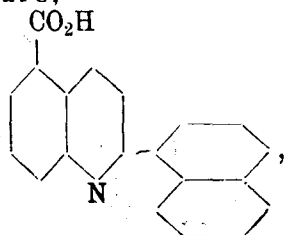
8,8'-Dimethoxy-6,6'-dichinolyl-
2,2'-diphenyl-4,4'-dikarbonsäure,



braun, unlöslich, Schmp. etwa 290°, Darstellung aus 122 T. Dianisidin, 106 T. Benzaldehyd, 1200 ccm Eitelalkohol und 88 T. Brenztraubensäure.

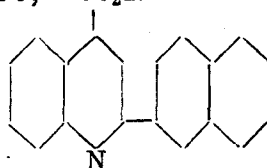
Ersetzt man in den Atophanen das Phenyl durch die Naphthylgruppe, so entstehen Naphthylcinchoninsäuren, die gleich den vorbesprochenen Diatophanen trotz vermehrter Harnsäureausfuhr den Harn klar lassen. Die Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 284232, Kl. 12p, 19. Juni 1914) erfolgt nach bekanntem Schema.

2,1'-Naphthylchinolin-4-karbonsäure,



gelbrote Nadeln (aus verdünntem Alkohol), Schmp. 198°, unlöslich in Benzol und Essigester, leicht löslich in Eitelalkohol. Darstellung: 1. Man löst 80 T. Isatin in 500 T. Alkohol unter Zusatz von 300 T. 33 v. H. starker Kalilauge, gibt 90 T. α -Acetonaphthon $C_{10}H_7 \cdot CO \cdot CH_3$ hinzu und erwärmt einige Stunden auf dem Wasserbade. Dann destilliert man den Alkohol ab, neutralisiert mit verdünnter Salzsäure und fällt aus dem Filtrat die Cinchoninsäure aus. Sie wird aus Sodalösung umgefällt. 2. Zu einer kochenden alkoholischen Lösung von 18 g Anilin und 30 g α -Naphthaldehyd tropft man eine alkoholische Lösung von 16 g Brenztraubensäure, kocht einige Zeit, destilliert dann den Alkohol ab, löst den Rückstand in Sodalösung und fällt die Säure aus dem Filtrat aus.

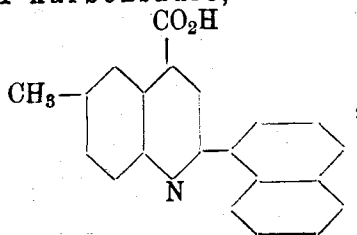
2,2'-Naphthylchinolin-4-karbonsäure,



gelbe Kristalle (aus 50 v. H. starkem Alkohol), Schmp. 234°, leicht löslich in Alkohol, Essigäther und verdünnten Alkalien, unlöslich in Benzol. Man erwärmt eine Mischung von 40 g Isatin, 300 g Alkohol, 150 g 33 v. H. starker Kalilauge und 45 g β -Acetonaphthon einige Stunden auf dem Wasserbade.

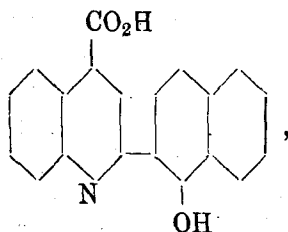
Man kann auch ein Gemisch von α - und β -Acetonaphthon (H. Stobbe und A. Lenxner, Ann. d. Chem. 380 [1911], 95) verwenden und das Gemisch der erhaltenen Säuren umkristallisieren.

6-Methyl-2,2'-naphthylchinolin-4-karbonsäure,

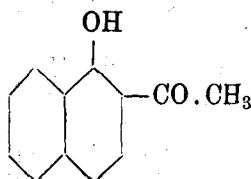


Schmp. 249°, löslich in Alkohol und Essigäther, unlöslich in Benzol und Aether. 1. Man erwärmt eine Mischung von 40 g p-Methylisatin, 300 g Alkohol, 40 g 33 v. H. starker Kalilauge und 45 g β -Acetonaphthon einige Stunden. 2. Zu einer kochenden Lösung von 20 g p-Toluidin und 30 g β -Naphthaldehyd tropft man eine alkoholische Lösung von 30 g Brenztraubensäure, kocht einige Zeit usw.

2,1'-Oxynaphthylchinolin-4-karbonsäure,

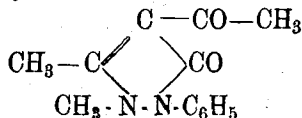


Schmp. 295°, löslich in Alkohol, Aether, Essigäther, Benzol. Man erwärmt eine Mischung von 15 g Isatin, 50 g Alkohol, 60 g v. H. starker Kalilauge und 19 g 2-Aceto-1-naphthol



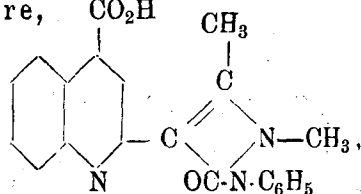
(O. Widman Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 28 [1895], 1946; G. Ullmann, ebenda 30 [1897], 1466) usw.

Verbindungen, welche die Wirkung des Atophans mit der des Antipyrins vereinigen und deshalb medizinische Verwendung finden sollten, entstehen durch Kuppelung von 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-aceto-5-pyrazolon



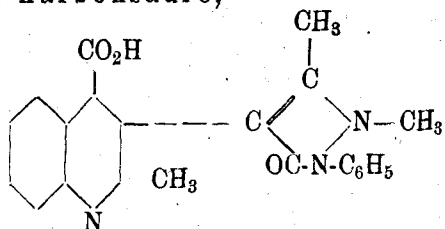
oder Homologen mit Isatin (Farbw. vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst a. M., DRP. 270487, Kl. 12p, 28. November 1912).

2-Antiprylchinolin-4-karbonsäure,

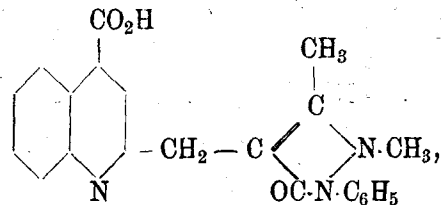


Kristalle (aus Alkohol), Schmp. 266 bis 268°, in Alkalien leicht löslich, in verdünnten Säuren beim Erwärmen. Aus 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon gewinnt man durch Einwirkung von Acetylchlorid und Aluminiumchlorid das 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-aceto-5-pyrazolon in farblosen Kristallen vom Schmp. 150 bis 151°, die mit Eisenchlorid Rotfärbung geben. Zur Kuppelung erwärmt man 100 g mit 50 g Isatin und 300 ccm 15 v. H. starker Kalilauge 24 Stunden auf dem Wasserbade, dampft auf die Hälfte ein, entzieht dem Gemisch unverändertes Pyrazolon durch Behandlung mit Chloroform und läßt das Kaliumsalz der Cinchoninsäure auskristallisieren. Es wird in wässriger Lösung mit der gleichwertigen Menge Salzsäure zersetzt.

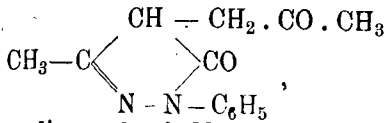
2-Methyl-3-antiprylchinolin-4-karbonsäure,



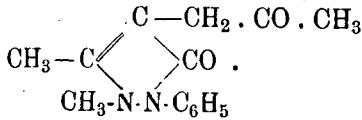
oder 2-Methylantiprylchinolin-4-karbonsäure



Kristalle aus Alkohol, Schmp. 238 bis 239°. Aus 1-Phenyl-3-methyl-5-pyrazolon erhält man mittels Chloracetons und Natronlauge 1-Phenyl-3-methyl-4-acetonyl-5-pyrazolon



aus diesem durch Methylierung 1-Phenyl-2,3-dimethyl-4-acetonyl-5-pyrazolon vom Schmp. 87°,



Eine Mischung von 60 g dieses Ketons, 30 g Isatin, 90 g 40 v. H. starker

Kalilauge und 1500 ccm Alkohol wird 24 Stunden gekocht. Dann destilliert man den Alkohol ab, zieht unverändertes Pyrazolon mit Essigäther aus, dampft ein, bis das Kaliumsalz der Cinchoninsäure auskristallisiert, saugt es ab, wäscht es mit Alkohol und Aether und macht aus ihm die Karbonsäure frei.

Die Konstitution ist unsicher. Da in Stellung 2 des Chinolinkerns aber kein Aryl steht, so dürfte die Verbindung die typische Atophanwirkung kaum zeigen.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber

Schokoladen mit Heilmitteln

hat *Fr. G. Sauer* eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Nach den Bestimmungen der Deutschen Gesetzgebung darf Schokolade im Höchsfalle 70 v. H. Zucker enthalten, d. h. also mindestens 30 v. H. Kakaomasse. Zusätze von Stärkemehl und anderen Pflanzenfetten als Kakaobutter sind verboten, sofern die mit diesen hergestellten Zubereitungen als Schokoladen bezeichnet oder in einer Form gehandelt werden, welche den Anschein erweckt, als handle es sich um Schokoladen. Werden also irgendwelche Zusätze gemacht, so müssen diese angegeben werden und zwar so genau wie möglich.

Bereitung. Man beachte, daß jede Feuchtigkeit die Schokoladenmasse krümlig, unansehnlich und stumpf macht. Aus diesem Grunde müssen sämtliche zur Verwendung gelangenden Stoffe geradezu staubtrocken sein! Dies gilt in erster Linie vom Zucker. Man trocknet deshalb den Puderzucker zuerst im Trockenschrank gut aus, schlägt ihn dann durch ein Sieb und erhält durch einfaches Verreiben dieses trockenen Zuckers mit geschmolzener Kakaomasse eine schöne gleichmäßige Grundschokolade (Couvertüre). Be-

quemer und empfehlenswerter ist es, die fertige käufliche Couvertüre zu verwenden und vorrätig zu halten.

Die Kakaomasse sowie die Schokoladen-Grundmasse dürfen nie über 40 bis 45° C erhitzt werden, da andernfalls die Schokolade später krümlig hart und stumpf wird sowie zum Erstarren unnütz lange Zeit benötigt; denn die in der Kakaomasse enthaltene Kakaobutter erleidet bei stärkerer Erhitzung Umwandlungen und erstarrt außerordentlich schwer und krümlig (was man z. B. leicht beim Schmelzen von Kakaobutter-Stuhlzäpfchen beobachten kann, während sie beim Schmelzen bei 40 bis 45° in einer halben Stunde erstarren). Deshalb klopft man die Kakaomasse oder Schokoladen-Grundmasse in kleine Stücke und erwärmt sie in einem Gefäße unter zeitweiligem Umrühren, welches in einem Wasserbade von 45° C steht.

Die Formen müssen durchaus trocken, sauber und kalt sein. Ein Ausstreichen mit Fett oder Lack ist grundfalsch. Durch mehrmaliges leichtes Aufklopfen verteilt man in ihnen die Masse gleichmäßig und glatt, worauf man sie in einen kühlen Raum stellt (Keller). Die fertige Schokolade springt leicht aus den Formen und besitzt Hochglanz.

Zur Selbsterstellung der Grundmasse nimmt man 400 g Kakaomasse und 600 g staubtrockenen Puderzucker.

Verwendet man Couvertüre, so setzt man zu 900 g dieser 100 g Kakaomasse zu.

Alle Zusätze sind in trockener Pulverform, feinstens mit staubtrockenen Zucker verrieben, zu machen. Das Ausgießen muß schnell erfolgen oder die Masse in der Zwischenzeit in dem Wasserbade verbleiben.

Eisen-Schokolade.

Vanillin	1 g
Ferr. citric. ammoniat.	8 »
Saccharum	20 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Malz-Schokolade.

Vanillin	1 g
Extr. Malti siccum	50 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Eisen-Malz-Schokolade.

Vanillin	1 g
Ferr. citric. ammoniat	4 »
Saccharum	10 »
Extr. Malti siccum	50 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Lezithin-Schokolade.

Vanillin	1 g
Saccharum	10 »
Lezithin.	schmel. 20 »
Massa cacaotina	zen! 50 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Kola-Schokolade.

Vanillin	1 g
Saccharum	10 »
Kola pulv. shtsm.	50 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Kalk-Schokolade.

Calcium phosphoricum	10 g
Saccharum	10 »
Vanillin	1 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Nährsalz-Schokolade.

Vanillin	1 g
Calc. hypophosphoric.	10 »

Kalium phosphoric.	20 g
Natrium phosphoric.	5 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Eichel-Schokolade.

Vanillin	1 g
Acid. tannicum	5 »
Gland. Quercus tost. pulv.	
shtsm.	50 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Hämoglobin-Schokolade.

Vanillin	1 g
Hämoglobin. sicc. pulv.	20 »
Natrium chloratum	3 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Pepton-Schokolade.

Peptonum siccum	20 g
Natrium chloratum	2 »
Massa cacaotina	200 »
Schokoladen-Grundmasse	800 »

Rhabarber-Schokolade.

Extr. Rhei spirit. sicc.	20 g
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Abführ-Schokolade.

Vanillin	1 g
Phenolphthaleïn	1 »
Saccharum	10 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Wurm-Schokolade in Plätzchen.

Vanillin	1 g
Santonin	1 »
Saccharum	10 »
Schokoladen-Grundmasse	1 kg

Pharm. Ztg. 1915, 128.

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Ergotin Loster ist eine Flüssigkeit, die aus mit Alkoholdämpfen behandeltem Mutterkorn hergestellt ist. Sie gelangt zu innerlichem Gebrauch in Tropfflaschen, zur Hauteinspritzung in Ampullen mit 1 g in den Handel. Sie ist physiologisch so eingestellt, daß 1 g des Fluidextraktes 2 g

Mutterkorn entspricht. Die *Tabulettae Secalis Loster*, welche aus gleichem Mutterkorn hergestellt sind, werden auch mit Stypticin geliefert. Darsteller: Chem. Institut Dr. L. Oestreicher in Berlin. (Deutsch. Med. Wochenschr. 1916, 1245.)

Laneps nennen die Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* in Leverkusen bei Cöln a. Rh. eine aus synthetischem Fettstoff bestehende Salbengrundlage vom Aussehen des Lanolins. Es ist geruchlos, haltbar, besitzt neutrale Reaktion und nimmt bis zu 50 v. H. Wasser auf.

Merarsol (oder Merkarsol? Berichter-statter) ist ein vollwertiger Ersatz für Ecösol und wird von *Herbamy-Scholz* in Bruck a. d. Leitha dargestellt. Es ist zu etwa 4 v. H. in Wasser löslich und wird in 3 v. H. starker wässriger Lösung in Ampullen zu 2 cem in den Handel gebracht. (Pharm. Post 1916, 819.)

Etwas über das Filtrieren.

Handelt es sich um das Filtrieren von Lösungen klebriger, das Filter leicht verstopfender Stoffe in stark flüchtigen Mitteln, dann versagen die Saugfilter. Noch schwieriger wird der Fall, wenn beim Filtrieren vom Lösungsmittel nichts verloren werden, bezw. der Gehalt der Lösung sich nicht ändern darf, oder das Mischungsverhältnis erhalten werden soll. Als zuverlässigste Vorrichtung empfiehlt *A. Cobenzl* ein beiderseitig offenes, ungefähr 15 bis 20 cm langes und 5 bis 6 cm weites starkes Glasrohr, an einem Ende mit umgebogenem Rande, am anderen Ende abgeschliffen. Ersteres wird entweder mit dem Filtrierstoffe selbst oder mit dem als Stütze für einen solchen dienenden Gewebe fest zugebunden. Das andere Ende schließt dicht ein Kork- oder Gummistopfen, durch den ein rechtwinklig gebogenes Glasrohr geht. Dieses wird mit einem Gummigebläse verbunden. Zum Filtrieren wird das Glasrohr mit dem zugebundenen Ende auf einen Trichter gestellt, dieser auf eine Flasche, der Stopfen eingesetzt, mit dem Gummigebläse verbunden und das Ganze in ein Gestell gespannt. Bringt man nun das Gebläse in Gang, so wird die Flüssigkeit im Zylinder durch das Filter getrieben, ohne daß ein

Verlust zu befürchten ist. Diese Vorrichtung hat sich besonders bei Gelatine- und Schießbaumwolle-Lösungen bewährt.

Für Flüssigkeiten mit sehr feinen Niederschlägen oder Verunreinigungen, die leicht durch das Filter gehen und dieses später verstopfen eignet sich Papierfilz. Dieser wird gut ausgewaschen, getrocknet, bei mäßiger Wärme mit dem betreffenden Lösungsmittel zu einem dünnen Brei angerührt, auf das Filter gebracht, das Lösungsmittel durch Absaugen, bezieh. Druck entfernt und die zu filtrierende Flüssigkeit aufgegossen. Eine 2 cem hohe Schicht von Papiermasse genügt, um ein durch Schlamm, Rost und andere Verunreinigungen undurchsichtiges Wasser vollkommen klar und chemisch eisenfrei zu filtrieren.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 247.

Einige Abänderungen des Verfahrens der Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl.

Das Destillationsgefäß ist bei dieser neuen Abänderung mit einem doppelt durchbohrtem Stopfen verschlossen, durch dessen eine Bohrung ein kurzes Röhrchen mit langem Kautschukklippenventil führt zur Einführung der Natronlauge; die andere Bohrung ist für den Destillationsaufsatz, der zur Hälfte in den Kolben hineinragt und zur Vermeidung des Ueberspritzens mehrere Einbuchtungen hat. Es wird ohne Wasserkühlung destilliert, jedoch ist das in die vorgelegte Säure tauchende Glasrohr halbkugelig aufgeblasen, um eine größere Berührungsoberfläche zu schaffen. *Höttinger* empfiehlt bei der Destillation einen Zusatz von 50 cem Alkohol auf 100 cem Flüssigkeit, wodurch die Destillation bei niedriger Wärme in weniger Zeit und ohne Stoßen vor sich gehen soll. Die Destillation ist beendet, wenn die übergehenden Dämpfe etwa 98° zeigen.

Durch Zugeben der Lauge in das verschlossene Destillationsgefäß, durch das neue Gerät und den Alkohol erreicht Verf. in seinen Destillationsversuchen in zwei Drittel der Zeit genauere Ergebnisse als gegenüber dem alten Verfahren.

Biochem. Ztschr. 1914, 60, 345. W.

Nahrungsmittel-Chemie.

Zum mikroskopischen Nachweis von Kakao-Schalen

ist nach *Hanausek* bei dem Zurichten der Präparate folgendes zu beachten.

Wenn die Probe des entfetteten Kakao-pulvers auf dem Objektträger in Wasser sorgfältig ausgebreitet ist, so daß sie eine gleichmäßige ebene Fläche bildet, so legt man das Deckgläschen darauf und fügt, falls die Flüssigkeit gänzlich von der Probe aufgesaugt wurde, nach Bedarf am Rande des Deckgläschens noch einen Tropfen Wasser hinzu. Dadurch ist die Gefahr, daß beim Erwärmen, das auf kleinster Flamme zu geschehen hat, das Präparat zu stark austrocknet, so ziemlich ausgeschlossen. Ein Erwärmen ohne darauf gelegtes Deckgläschen ist nicht empfehlenswert.

Zur sicheren Erkennung der aufgequollenen Schleimzellenteilen kann folgendes Hilfsmittel dienen. Es läßt sich nämlich bei aller Sorgfalt nicht vermeiden, daß in der anscheinend ununterbrochenen Lage des Pulverbreies eine Lücke bleibt — nicht selten als Folge des Erwärmens —, die in dem dunklen Präparat ebenso licht (farblos) erscheint wie die Schleimzellen, und daher solche vortäuschen könnte. Diese Irreführung läßt sich aber auf einfache Weise hintanhalten. Da man diese Untersuchung zunächst nur bei kleinerer Vergrößerung, etwa bei 100, vornimmt, so ist es sehr leicht, mit der Nadel, während man in das Mikroskop sieht, mehrmals leicht niederzudrücken. Ist die lichte Stelle eine präparatfreie Lücke, so wird sie sich hierbei verziehen, bezw. von den Trümmern ausgefüllt werden. Ist sie aber von einem Schleimzellenteilen bedingt, so bleibt sie erhalten, das Schleimzellenteilen wird beim Niederdrücken des Deckgläschens sich verbreitern, um beim Nachlassen des Druckes wieder die frühere Gestalt anzunehmen. Es läßt sich auch etwas verschieben, hin- und herwälzen und ist auf diese Weise leicht und sicher zu erkennen.

Apoth.-Ztg. 1916, 324.

Zum Nachweis künstlicher Farbstoffe in Wein

hat *H. Kreis* einen Beitrag geliefert.

Es ist bekannt, daß besonders bei neuen dunklen Rotweinen, namentlich wenn die Färbeprobe in der fünffachen Verdünnung ausgeführt wird, Färbungen der Wolle erhalten werden können, die auch nach dem Auskochen mit Wasser so stark sind, daß man versucht ist, an künstliche Färbung zu denken. Seltener wird dies eintreten, wenn man die Probe mit zehnfach verdünntem Wein ausführt. In solchen zweifelhaften Fällen erhitze man die gefärbte Wolle nach dem Auskochen mit Wasser mit 1 v. H. Ammoniaklösung während 30 Minuten auf dem Wasserbade. Dadurch wird der Weinfarbstoff zerstört, während Teerfarbstoffe, wenigstens zum Teil, in Lösung gehen. Die ammoniakalische Lösung wird dann mit verdünnter Schwefelsäure oder mit Kaliumbisulfat angesäuert, worauf man ein neues Stück Wolle hinein gibt und wieder etwa 10 Minuten kocht. Bei Anwesenheit von Teerfarbstoffen erhält man eine deutliche Färbung der Wolle, während bei Naturweinen die Wolle vollständig ungefärbt bleibt.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, 349.

Geruchschwaches Hirsch- hornsals

ist Ammoniumbikarbonat, das aus der Luft gewonnen wird, und kommt in ganz feinen Kristallen in den Handel, die den Vorzug genießen, den vollen Kohlensäuregehalt beizubehalten und sich ohne weiteres fein genug im Mehl verteilen lassen. Da die Triebfähigkeit des Hirschhornsalses nicht auf seinem Gehalt an Ammoniak — wie vielfach fälschlich angenommen wird — beruht, sondern auf seinem Gehalt an Kohlensäure, so bildet das geruchschwache Salz in seiner chemischen Reinheit das geeignetste Hilfsmittel zur Bereitung eines geschmacklich einwandfreien und am besten gelockerten Gebäckes. Darsteller: Dr. Hauser & Co. in Cöln-Gereonshausen.

Bücherschau.

Anleitung zum Photographieren von Dr. Georg Hauberrißer. 16. und 17. erweiterte Auflage, mit 161 Abbildungen, 8 Tafeln, 16 Bildvorlagen. *Ed. Liesegang's Verlag M. Eger, Leipzig.* Preis: 1 M 65 Pf.

Vorliegendes Buch verfolgt den Zweck, den Anfänger und Liebhaberphotographen anzuleiten, technisch gute Negative zu erzielen, lehrt ihn alle nötigen Handgriffe zum Einstellen und Belichten, zum Entwickeln, Kopieren und Vergrößern. An einer Anzahl Musterbildern zeigt der Verfasser, was daran gut und was tadelnswert ist. Er gibt dem Leser vortreffliche Winke, was er bei photographischen Aufnahmen zu beachten hat (Unterbrechung langer Linsen, Bewölkung, unruhiger Vordergrund, künstliche Wellenbildung durch Einwerfen eines Steines usw.).

Man kann dieses Buch dem Liebhaberphotographen nur empfehlen. Daß es sich bisher schon einer großen Beliebtheit erfreute, beweist, daß wir bereits die 17. Auflage vor uns haben. *B. S.*

Die Ampullenfabrikation. In ihren Grundzügen dargestellt von Dr. *Hans Freund*, Apotheker und Nahrungsmittelchemiker, früher wissenschaftlicher Hilfsarbeiter bei der Königl. Zentralstelle für öffentliche Gesundheitspflege zu Dresden. Mit 68 Textfiguren. Berlin 1916. Verlag von *Julius Springer.* Preis: kart. 2 M 40 Pf.

Die Verwendung von Ampullen ist zwar schon 30 Jahre alt, hat aber erst seit 10 Jahren eine solche Verbreitung gefunden, daß es wohl keine Apotheke mehr geben mag, in der keine Ampulle, sei sie gefüllt oder nicht, vorrätig wäre. Hierfür sprechen auch die vielen Abfüllgeräte, die ersonnen und hergestellt worden sind. Viel ist über das Füllen, Vorrichten, Einkeimen und Prüfen der gefüllten Ampullen in den Fachzeitschriften geschrieben worden, wie dies auch von *Stich* in seinem Buche: „Bakteriologie und Sterilisation im Apothekenbetriebe“ in einem besonderen Abschnitte behandelt worden ist. Während *Stich* diese Arbeiten im allgemeinen kurz bespricht, behandelt Verfasser sie im vorliegenden Buche eingehender und teilt die Vorschriften von *K. Kollo* zur Bereitung der Lösungen (Pharmazeutische Zentralh. 54 [1913], Nr. 44 ff.) mit. Der Inhalt vorliegenden Buches ist klar und übersicht-

lich zusammengestellt, so daß es in erster Linie für die Massenerstellung wie auch für den Apotheker, der kleinere Menge herstellt, bei dem verhältnismäßig niedrigen Preise brauchbar ist. Bei den Füllflüssigkeiten hat der Verfasser die von *Kollo* gewählte Bezeichnung *Solutio* mit übernommen, obwohl sie nicht in allen Fällen zutrifft; denn eine Kalomelanreißung z. B. ist doch keine Lösung. Die besonders zu beachtenden Vorsichtsmaßregeln beim Füllen Schließen der Ampullen sind durch gesperrte Schrift und daneben gestelltem dickem Strich hervorgehoben. Die Abbildungen erläutern die Beschreibungen in willkommener Weise, so daß das Buch in jeder Hinsicht zur Anschaffung empfohlen werden kann.

Nordiska Museet. Farmaceutiska Afdelningen Rum 113 bis 114. Vägledning utarbetad af *Karl Ahlberg* och *Axel Kockum.* Medicinalia fran *Carl Wilhelm Scheele's* Apotek af *Axel Kockum.* Stockholm. *P. A. Norstedt & Söhner.* Preis: 1 Krone.

Das nordische Museum ist für die nordischen Staaten eine Sammlungsstätte wie das germanische Museum in Nürnberg für Deutschland. Gleich diesem enthält es eine pharmazeutische Abteilung, über die uns das vorliegende Heft eingehende Auskunft erteilt. Aus diesem ersehen wir, daß genannte Abteilung figürliche Apothekenschilder (sogenannte Embleme) enthält wie Einhorn, Eule, Engel, mörserstampfenden Bär usw., Standgefäße, Laboratoriumsgeräte, Rezeptierhilfsmittel, Apothekeneinrichtungen. Als ein besonders wertvoller Teil befindet sich in ihr *Scheele's* Apothekeneinrichtung mit ihren Standgefäßen und Schubkästen, deren Schilder uns erzählen, welche Drogen, Chemikalien und Zubereitungen zu *Scheele's* Zeiten in der Heilkunde verwendet wurden. Von diesen gibt uns auch das vorliegende Heft Auskunft, soweit es festgestellt werden konnte, wozu sie angewendet wurden. Schöne saubere Abbildungen erläutern und ergänzen die Beschreibungen und Aufzählungen. Wir ersehen aus diesem Buche, daß die Einrichtungen der Apotheken in den germanischen Ländern eine gleichartige war. *H. M.*

Preislisten sind eingegangen von:

Schimmel & Co. in Miltitz bei Leipzig über ätherische Oele, organisch-chemische Präparate, Fruchttäther, Farben usw.

Wilhelm Kathe in Halle (Saale) über Chemikalien, Drogen, Vegetabilien, galenische Präparate, Mineralbrunnen, Spezialitäten, Reagenzien, homöopathische Arzneimittel.

Verschiedenes.

Zur Bekämpfung der Fliegenplage in Wohnungen empfiehlt *V. Hecker* in der Ztschr. f. angew. Entomologie, die Fenster etwas früher zu schließen, als die Sonne das Fenster erreicht. Durch die beschatteten Fenster fliegen die Fliegen wohl aus, aber nicht ein. Dieser Regel folgen alle Fliegenarten, mit Ausnahme vielleicht der kleinen, weniger lästigen Stubenfliege (*Homalomyia canicularis*). Schon im Hause vorhandene Fliegen tötet man am besten mit Bier oder Milch, denen in einem flachen Teller ein Teelöffel Formalin zugesetzt ist (Berl. klin. Wochenschr. 1915, Nr. 24) oder mit Fliegenleim.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, Nr. 1063.

Die Elasticpapierbinde, welche von den Böhm. Kamnitzer Papierfabriken *Robert Fuchs* in Prag, Tuchmachergasse 7 erzeugt wird, stellt sich weitaus billiger und im Gebrauche um ein Vielfaches ausgiebiger als Kalikobinden. Sie wird in zahlreichen Militär- und Zivil-Krankenhäusern verwendet.

Eine grobe Fahrlässigkeit in der Schädlingsbekämpfung.

Die Obsternte ist jetzt in vollem Gang. Alles Obst hat dieses Jahr gegen sonst doppelten und dreifachen Preis. Da ist es kein Wunder, daß alles, was nur irgend an Obst brauchbar ist, im Hause verbraucht wird oder auf den Markt kommt. Es bleibt aber doch noch genug kleines, von Maden angestochenes Obst am Boden liegen und verfault. Das sollte aber nicht sein, es sollte vielmehr alles aufgesammelt und als Viehfutter gekocht werden, schon um der Schädlingsbekämpfung willen, da sich erfahrungsgemäß alle Maden in den Boden eingraben, sich verpuppen, so den Winter überdauern, um im nächsten Frühjahr dann als Apfelblütenstecher, Pflaumenwickler, Kirschfliege, und wie sonst die Obstschädlinge alle heißen, den Kreis ihres Schädlingsdaseins von neuem zu beginnen.

Auch in den Städten bringe man kein madiges Obst in den Müllast, auch nicht die Ausschnitte aus dem madigen Obst, sondern man

werfe es in das Feuer des Kochherdes, damit es verbrenne. Mit dem Hausmüll, Kehrrieh usw. kommen alljährlich Tausende von Maden auf das Land, vor die Tore der Städte, von wo aus sie dann im Frühjahr als geflügelte Schädlinge sich weit verbreiten und die Obsternte gefährden.

Man grabe im Spätherbst den Erdboden unter den Obstbäumen nach Möglichkeit tief um, damit alle Puppen und Maden, Raupen und Raupeneier recht tief in den Boden hineinkommen, aus dem sie sich dann im nächsten Frühjahr nicht wieder emporarbeiten können. Besonders auf Rasenplätzen, die mit Obstbäumen bepflanzt sind, grabe man rund herum um dem Baum, soweit die Zweige reichen, den Boden tief um, da hier ganz besonders viel Schädlinge im Boden überwintern.

Bei der Reinigung der Bäume, besonders der Stämme, vergesse man auch die Astwinkel, besonders die der stärkeren Äste, nicht, denn fast alles Kleingetier und ihre Eier und Puppen, die man mit der Rinde von den stärkeren Ästen abbürstet, fallen in die großen Räume der Astwinkel zu Anfang der Baumkrone und bilden hier eine gefährliche Sammel- und Brutstätte. Man nehme sich nur einmal die Mühe und bürste solch einen Astwinkel sauber auf ein weißes Tuch und nehme dann die Masse unter eine gute Lupe; man wird erstaunt sein, wieviel Eier und Puppen man da von allerlei Kleingetier findet. Ueberhaupt darf man nie das abgekratzte Moos, Rinde u. dergl. einfach am Boden liegen lassen, sondern man breite ein Tuch am Erdboden aus, damit man alles auffangen kann. Hierauf werfe man das Gesammelte ins Feuer, damit die Insektenbrut auch wirklich restlos zerstört werde. Halbe Maßnahmen bringen nirgends Erfolg, deshalb verrichte man auch hier ganze Arbeit.

Wochenbeil. z. B. T. Haus Hof Garten 1916, Nr. 39.

Öffentliche Warnung. Die Bayerische Staatszeitung enthält eine Warnung, betr. Dr. Roland's Fallsuchtmittel, die aus einer Flüssigkeit und einem Tee bestehen. Erstere ist im wesentlichen eine grüngefärbte wässrige Lösung von Bromsalz, der zweite eine Mischung von Süßholzwurzel, Kamillen und Queckenwurzel. (Apoth.-Ztg. 1916, 415)

In der Bayrischen Staatszeitung wird vor dem Ei-Eratzpulver *Kosmata* gewarnt, welches von dem Stahlonit Werk *Georg Raabe* in Hamburg in den Handel gebracht wird und nach dem Untersuchungsergebnis nur als Färbemittel zu erachten ist.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 45.

Dresden, 9. November 1916.

57.

Seite 747 b. 762.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Embellin. — Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe. — Chemie und Pharmazie: Eigenschaften künstlicher Zeolithe. — Ninhydrin in der Maßanalyse. — Bericht von Schimmel & Co. — Pfeilgift. — Novatophan K. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Verschiedenes.

Ueber Embellin.

Von Dr. H. Kühl.

Unter dem Phantasienamen Embellin ist ein Formalinpräparat als Desinfektionsmittel in Umlauf gebracht worden, es wurde dem bakteriologisch-serologischen Amt zur Wertbestimmung übergeben. Verwendung sollte es finden als Antisepticum bei Halsleiden, z. B. Diphtherie, angewandt wurde es in 2 v. H. starker Lösung zum Gurgeln.

Der Gedanke, Formaldehyd haltende Präparate zu gebrauchen, liegt wohl nahe, da wir in dem Formaldehyd ein sehr starkes Desinfiziens besitzen. Nach Mitteilung von Walter*) genügt ein Formalinzusatz von 1/10000, um eine Entwicklung von Milzbrandbazillen, Cholera-, Typhuserregern, Staphylokokken und Diphtheriekeimen zu hemmen. Die Wirkung des Formaldehyd beruht auf der Härtung der Plasmamassen; uns sind die verschiedensten Härtungserzeugnisse oder richtiger wohl

Kuppelungserzeugnisse aus der pharmazeutischen Technik bekannt. Ist einerseits die Wirkung des Formalin als Desinfektionsmittel eine außerordentliche, so ist es schon theoretisch nicht in Frage zu stellen, daß seine Wirkung bei Halserkrankungen dadurch wesentlich herabgemindert wird, daß die im Halse und zwar besonders an der Rückwand des Gaumens lagernden Schleimmassen Formaldehyd aufnehmen, das für die eigentliche Wirkung verloren geht. Ferner werden die hinten im Rachen befindlichen Schleimmassen, welche die Bakterien enthalten, zum Gerinnen gebracht, vielleicht ausgeworfen beim Gurgeln, ohne daß die Bakterien vernichtet sind. Endlich werden die Schleimhäute durch das Formalin sehr gereizt und angegriffen.

Die im Handel befindlichen Formalin-pastillen zeigen schon diesen Nachteil, wie vielmehr die viel stärker anzuwendende Formaldehydlösung Embellin.

Das Präparat bildet eine etwas schwerflüssige, gelbe, nach Formaldehyd

*) Walter: Zur Bedeutung des Formalins bezw. Formaldehyd als Desinfektionsmittel. Z. f. Hygiene 21, 421, 1896.

stark riechende und in Verdünnung schmeckende Flüssigkeit. Es wurde von mir eingehend untersucht. Zunächst mußte ein stark erkälteter Soldat, der reichliche Mengen Schleim ausgab, nachgewiesen eine üppige Flora des *Micrococcus catarrhalis* im Halse hatte, mit einer 2 v. H. starken Lösung kräftig gurgeln. Der ausgeworfene Schleim wurde in einer großen Petri-Schale aufgefangen. Vor der Untersuchung und nach dem Gurgeln wurde ein Abstrich von der Rückwand des Gaumens und von den Mandeln gemacht und nach dem Fixieren in bekannter Weise gefärbt mikroskopiert. Der Katarrhalis ließ sich vor und nach dem Gurgeln nachweisen. Die Schleimmassen wurden aus der zum Gurgeln benutzten Flüssigkeit herausgefischt, in keimfreier Petri-Schale mit physiologischer Kochsalzlösung ausgewaschen, dann in einem keimfreien kleinen Mörser mit etwas physiologischer Kochsalzlösung angerieben und ein Ausstrich auf Ascites-agar*) gemacht. Die Kultur wurde 24 Stunden im Brutofen bei 37,5° C belassen und dann beobachtet. In der Schleimmasse wurden Kokken nachgewiesen, die als *Micrococcus catarrhalis* erkannt werden konnten.

Somit war die Wirkung der 2 v. H. starken Embellinlösung nicht erfolgt, jedenfalls ist ein wiederholtes Gurgeln erforderlich zur vollständigen Desinfektion. Ein in kurzen Zeiträumen sich wiederholendes Gurgeln scheint aber nicht angebracht, weil die Formaldehydstärke so hoch ist, daß die Schleimhäute auch stark gereizt werden.

Mit dem Befunde dieser der Wirklichkeit angepaßten Untersuchung in Einklang steht das Ergebnis der Wertprüfung des Embellin. Diese wurde von mir unter Benutzung des Paratyphus B als Testbakterie vorgenommen in nachfolgender Weise.

*) Ascites: die aus der Bauchhöhle gewonnene Eiweißreiche Flüssigkeit wird nach erfolgter Inaktivierung zu 20 v. H. Traubenzuckeragar zugesetzt.

Zunächst stellte ich mir durch sorgfältige Verreibung eine Aufschwemmung der Testbakterie her, dann pipettiert ich jedesmal 1 ccm in ein keimfreies mit Wattebausch verschließbares Reagenzglas ab, füllte diese Aufschwemmung in den Gläsern mit physiologischer Kochsalzlösung auf 9,8 ccm auf, setzte endlich jedesmal 0,2 ccm Embellin zu und mischte den Inhalt der Gläser durch Neigen. Nach bestimmten, in der nachfolgenden Tafel angegebenen Zeitabschnitten führte ich jedesmal 1 ccm der mit dem Desinfektionsmittel versetzten Aufschwemmung in 10 ccm keimfreie Kochsalzlösung über, mischte durch wiederholtes Neigen des Glases den Inhalt und brachte dann 0,1 ccm jedesmal auf *Drigalski*-Agar. Für jeden Versuch benutzte ich drei Platten, die geringe Menge der übertragenen Flüssigkeit wurde mit abgeflamtem, winklig gebogenem Glasstab ausgestrichen. Die Platten wurden nach dem Ausstrich in üblicher Weise im Brutschrank getrocknet und dann in ihm 24 Stunden zunächst, darauf nochmals 24 Stunden belassen.

Die entwicklungshemmende Wirkung des im Embellin vorhandenen Formaldehyd war durch die starke Verdünnung ausgeschaltet, andererseits aber gab der Ausstrich auf drei Platten in jedem Versuch die Gewähr, daß vereinzelte Keime auf den Nährboden gelangten.

Da die Zeit der Einwirkung eines Desinfektionsmittels von großer Bedeutung ist, ließ ich in meinen Versuchen Embellin in der angegebenen Stärke 1 Minute, 2 Minuten, 3 Minuten und 5 Minuten einwirken, bevor ich die oben erwähnten Verdünnungen zur Beseitigung der Entwicklungshemmung und dann die Ausstriche herstellte.

In der Tafel bedeuten — Z — Zeit der Einwirkung, — W — Wachstum auf *Drigalski*-Agar, + vorhanden, — nicht vorhanden.

	Z	W
1 Minute		+
" "		+
" "		+

Z	W
2 Minuten	+
„ „	+
„ „	+
3 „	+
„ „	+
„ „	+
5 „	—
„ „	—
„ „	—

Es war demnach Abtötung der Paratyphusbakterien in physiologischer Kochsalzlösung als Medium auf Zusatz von 2 v. H. Embellin nach 5 Minuten erfolgt.

Dieses Untersuchungsergebnis gestattet am Schluß, daß Embellin als antiseptisches Gurgelmittel unbrauchbar ist. Verwendung finden könnte es nur zur Erzielung einer Entwicklungshemmung, dann würde eine viel geringere Stärke als 2 v. H. ausreichen, es müßte aber sehr oft gegurgelt werden. Es ist Sache des Arztes zu beurteilen, ob daß Präparat unter diesen Bedingungen seinen Zweck erfüllt.

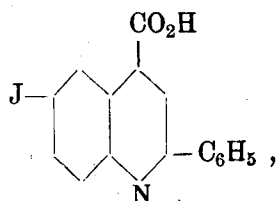
Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

Von Georg Cohn.

(Fortsetzung von Seite 741)

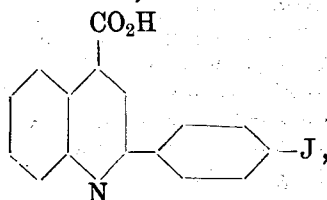
Jodierte Atophane erhält man entweder aus jodierten aromatischen Aminen durch Behandlung mit Brenztraubensäure und Benzaldehyd oder aus jodierten Aldehyden mit aromatischen Aminen und Brenztraubensäure (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 288 303, Kl. 12 p, 15. Mai 1914). Sie sind völlig geschmacklos. Angeblich soll das Halogen die Wirkung des Atophans verstärken.

6-Jod-2-phenylchinolin-4-karbonsäure,



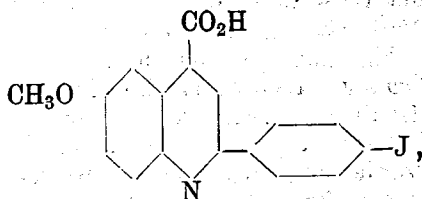
Kristalle (aus verdünntem Alkohol), Schmp. 249 bis 250°, leicht löslich in heißem Alkohol, Methylalkohol, Eisessig, schwerer in heißem Chloroform, noch schwerer in kochendem Benzol. Man erhitzt eine Eisessiglösung von 11 g p-Jodanilin, 5,3 g Benzaldehyd und 4,5 g Brenztraubensäure auf dem Wasserbade. Die jodierte Cinchoninsäure kristallisiert z. T. aus, wird völlig mit Wasser ausgefällt und aus Sodalösung umgefällt.

2,4'-Jodphenylchinolin-4-karbonsäure,



Kristalle, Schmp. 249 bis 250°, löslich in heißem Alkohol, Aceton, Benzol, Essigester und Chloroform. 1. Man kuppelt 47 g Anilin mit 116 g p-Jodbenzaldehyd und 44 g Brenztraubensäure in alkoholischer Lösung. 2. Man erwärmt 15 g Isatin, 25 g p-Jodacetophenon, 120 g Alkohol, 60 g 33 v. H. starker Kalilauge 8 Stunden auf dem Wasserbade.

6-Methoxy-2,4'-jodphenylchinolin-4-karbonsäure,



Schmp. 285°, schwer löslich in heißem Alkohol, noch schwerer in kochendem Aceton, Benzol und Chloroform, Darstellung aus 186 g p-Anisidin, 348 g p-Jodbenzaldehyd und 132 g Brenztraubensäure in üblicher Weise.

Sulfoverbindungen des Atophans sollen wie dieses Verwendung finden; sie haben den Vorzug, in warmem Wasser löslich zu sein und angenehm sauer zu schmecken. Die Heilkraft der Ausgangsstoffe ist auffallenderweise kaum verringert. Die Sulfosäuren sind brauchbare Mittel bei gichtiger Gelenkentzündung, ohne die Harnsäureausscheidung zu vermehren. Darstellung: (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 270 994, Kl. 12 p, 9. Oktober 1912; *A. Thiele*, Amer. Pat. 1091870). Die Stellung der Sulfogruppe ist nicht bekannt.

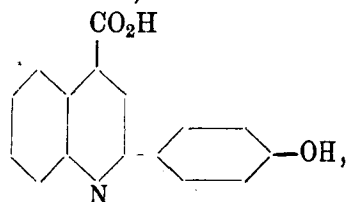
Sulfoatophan, Sulfo-2-phenylchinolin-4-karbonsäure, Kristalle aus 40 v.H. starkem Alkohol, bei 250° ungeschmolzen, löslich in warmem Wasser, Alkalien und verdünnten heißen Mineralsäuren, unlöslich in organischen Lösungsmitteln. Man erhitzt 300 g Atophan mit 1600 g starker Schwefelsäure und 400 g rauchender Schwefelsäure (7 v. H. SO_3) 6 bis 7 Stunden auf 175 bis 190°, gießt nach dem Abkühlen in 10 L Wasser und saugt die abgeschiedene Kristallmasse nach 24 Stunden ab. Oder man setzt 250 g Atophan 2 Tage lang bei 40 bis 45° den Dämpfen von Schwefeltrioxyd aus, wobei die Masse etwa 300 g an Gewicht zunimmt. Dann gibt man Eiswasser zu, übersättigt mit Calciumkarbonat, setzt die Lösung des Calciumsalzes mit Soda um, dampft ein und fällt mit Salzsäure.

Sulfoparatophan, Sulfo-6-methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäure, Kristalle aus 35 v.H. starkem Alkohol, Schmelzpunkt und Löslichkeit wie bei Sulfoatophan. Man sulfuriert Paratophan genau wie Atophan bei 180 bis 190°.

Oxyphenylchinolinkarbonsäuren haben weder den bitteren Geschmack des Atophans, noch reizen sie die Magenschleimhaut, wirken aber diesem ähnlich. Außerdem sind sie Antiseptica und entzündungswidrig, ferner Plasmagifte (ähnlich dem Chinin), bei Keuchhusten mit Erfolg anwendbar. Die Darstellung (*Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh., DRP. 284 233, Kl. 12 p, 19. Oktober 1913) erfolgt nach den

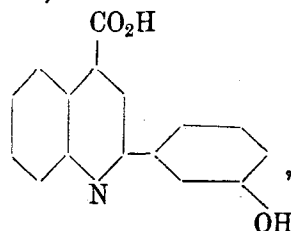
üblichen Verfahren; doch gibt Salizylaldehyd sehr schlechte Ausbeuten.

2,4'-Oxyphenylchinolin-4-karbonsäure,



grünstichig-gelbes Pulver, Schmp. etwa 330°, in fast allen üblichen Lösungsmitteln schwer oder gar nicht löslich. 1. Man löst 88 T. Brenztraubensäure und 122 T. p-Oxybenzaldehyd in etwa 1200 Raumteilen Alkohol, gibt unter Kühlung mit Eis 93 T. Anilin hinzu und läßt über Nacht im Eisschrank stehen. Dann erwärmt man mehrere Stunden am Rückflußkühler. Die Säure fällt in rötlich-gelben Körnchen aus. Die Reinigung erfolgt mittels des schwerlöslichen Ammoniumsalzes, durch Umlösen aus einer starken Natriumacetatlösung, durch traktionierte Fällung des Natriumsalzes mit Säuren (CO_2) oder schließlich durch Ueberführung in das Chlorhydrat. Ausbeute etwa 122 T. 2. Ein Gemisch von 147 T. Isatin und 136 T. p-Oxyacetophenon wird mit 20 bis 35 v. H. starker Alkalilauge auf etwa 100° erhitzt oder nach Zusatz von etwas Alkohol am Rückflußkühler gekocht. Nach Beendigung der Reaktion dampft man bis fast zur Trockne ein, löst die Masse in Wasser, filtriert und fällt mit Säure. Ausbeute fast vollständig.

2,3'-Oxyphenylchinolin-4-karbonsäure,

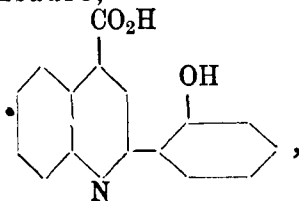


Schmp. 325 bis 330°, physikalisch und chemisch der vorherbeschriebenen Verbindung sehr ähnlich, nur etwas leichter

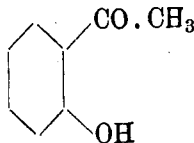
löslich. Darstellung aus m-Oxybenzaldehyd, Brenztraubensäure und Anilin, Ausbeute sehr gut.

Beide vorherbeschriebenen Säuren geben Tannate (*Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh., DRP. 287 993, Kl. 12 p, 7. Oktober 1913). Man löst 26,5 T. Cinchoninsäure mittels 12 T. Natronlauge (40° B ϵ) in 1000 T. Wasser, gibt eine Lösung von 60 T. Tannin in 300 T. Wasser hinzu und gießt die Flüssigkeit in eine Mischung von 6 bis 10 T. Eisessig und 1000 T. Wasser. Die amorphen, pulverigen Tanninverbindungen schmecken nicht bitter und belästigen den Magen nicht.

2,2'-Oxyphenylchinolin-4-karbonsäure,

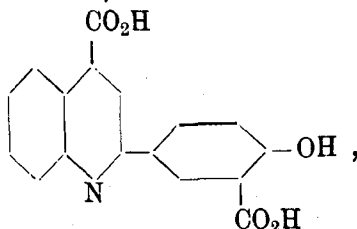


ziegelrote Nadeln (aus Alkohol) oder bräunlich-gelbe Nadeln (aus Eisessig), Schmp. 240 bis 241°. Man erwärmt 147 T. Isatin und 136 T. o-Oxyacetophenon



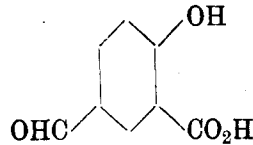
mit wässriger Alkalilauge auf 100° oder kocht nach Zusatz von Alkohol. Ausbeute sehr gut (s. a. O. Doebner, Ann. d. Chem. 249 [1888], 99).

Hexophan, 2,4'-Oxyphenylchinolin-4,3'-dikarbonsäure,

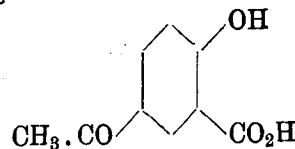


ist ein ockergelbes, geruchloses Pulver vom Schmp. 283 bis 284° (Zers.), schwerlöslich in Alkohol, Methylalkohol und Essigester, unlöslich in Wasser, leicht

löslich in Alkalien. Die alkoholische Lösung wird durch Eisenchlorid braunrot, die neutrale wässrige Lösung blutrot, durch alkalische Kupferlösung olivgrün gefärbt. Die Alkalisalze schmecken süß. Das Natriumsalz kristallisiert mit 10 Molekülen Wasser und löst sich in etwa 6 T. Wasser. Darstellung 1. Man löst 166 T. p-Aldehydosalizylsäure



(*Beilstein*, 3. Aufl., Bd. II, S. 1772), 95 T. Anilin, 88 T. Brenztraubensäure in 1 L Alkohol, kocht 3 bis 4 Stunden, destilliert den Alkohol ab, nimmt den Rückstand in Sodalösung auf und fällt die Chinolindikarbonsäure mit Salzsäure aus der Lösung aus. 2. Man löst 147 T. Isatin in 600 T. 33 v. H. starker Kalilauge, gibt 180 T. Acetosalizylsäure

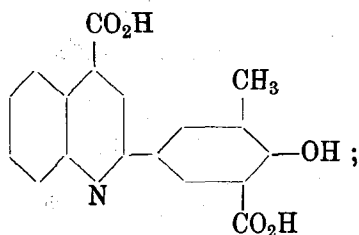


(*Beilstein*, 3. Aufl., Erg.-Bd. II, S. 1040) hinzu und erwärmt 8 Stunden auf dem Wasserbade (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 293 467, Kl. 12p, 20. Februar 1914). Die Säure kann über ihr Natriumsalz oder ihre Ester gereinigt werden.

Die Verbindung ist ungiftig und reizlos; sie wirkt harnsäuretreibend, ohne Urate im Harn auszuscheiden, fieberwidrig und antineuralgisch. Durch die Anwesenheit des Salizylsäurerestes wird sie besonders bei gichtigen und rheumatischen Erkrankungen wertvoll. Sie bewährte sich bei akutem Gelenkrheumatismus und Gelenkschwellungen (*Apoth.-Ztg.* 31 [1916], 15; *L. Ad. Beeck*, Deutsch. med. Wochenschr. 42 [1916], 484). Das Natriumsalz dient zu Einspritzungen.

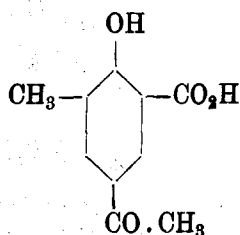
Ein anderes Verfahren, Salizylsäure dem Atophanmolekül einzufügen s. bei den Estern.

2(4'-Oxy-3'-tolyl)chinolin-4,5'-dikarbonsäure,



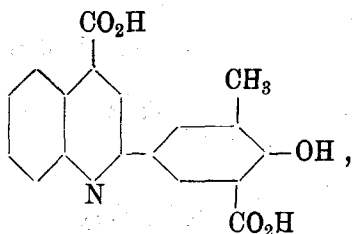
gelbliches Pulver, Schmp. 276° (Zers.). Man löst 147 T. Isatin in 600 g 33 v. H. starker Kalilauge, fügt 194 g Aceto-kresotinsäure hinzu, erwärmt mehrere Stunden auf dem Wasserbade, verdünnt und fällt mit Salzsäure. Reinigung durch Auskochen mit Alkohol und Kristallisation des Natriumsalzes. Die Verbindung ist in ihren chemischen und physiologischen Eigenschaften dem Hexophan sehr ähnlich.

Die Aceto-o-kresotinsäure

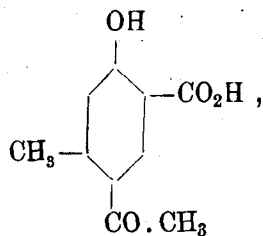


wird ähnlich wie Acetosalizylsäure dargestellt. Sie bildet weiße Nadeln vom Schmp. 212° (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 293 905, Kl. 12, 14. Januar 1915, Zus. z. DRP. 293 467).

2(4'-Oxy-2'-tolyl)chinolin-4,5'-dikarbonsäure,

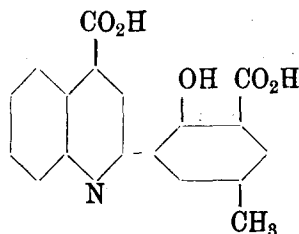


Schmp. 262°, der vorigen Verbindung sehr ähnlich, dargestellt aus Isatin und Aceto-m-kresotinsäure. Letztere,

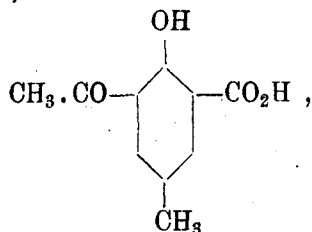


schmilzt bei 204° (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 293 905, Kl. 12p, 14. Januar 1915).

2(2'-Oxy-5'-tolyl)chinolin-4,3'-dikarbonsäure,



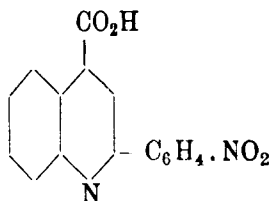
Zersetzungspunkt 280°, der vorigen Verbindung sehr ähnlich, dargestellt aus Isatin und Aceto-p-kresotinsäure. Letztere,



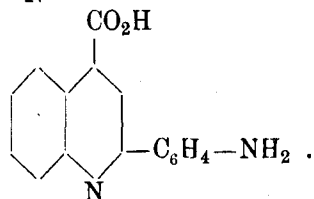
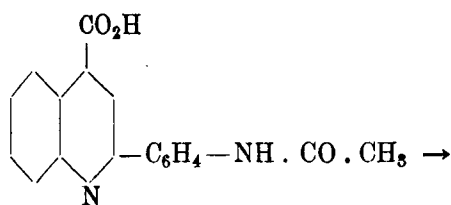
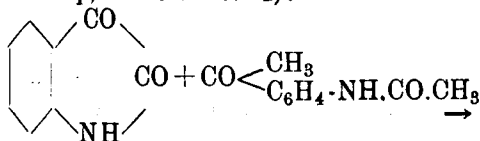
schmilzt bei 139° (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 293 905, Kl. 12p, 14. Januar 1915.)

Aminoderivate der Atophangruppe sind in größerer Anzahl bekannt geworden. Sie haben vor den Muttersubstanzen den Vorteil, daß sie eine weit geringere Harnsäureausscheidung im Harn herbeiführen oder sie gar nicht beeinflussen, sind also besonders angezeigt, wenn Neigung zu Nierensteinbildung beim Kranken besteht. Man kann die Aminogruppe sowohl in das Phenyl wie in den Chinolinkern des Atophans einführen. Im ersteren Falle muß man den Benzaldehyd in der *Poebner*'schen Reaktion durch Aminobenzaldehyde er-

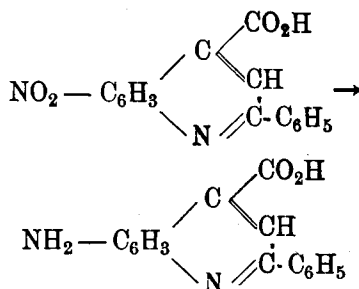
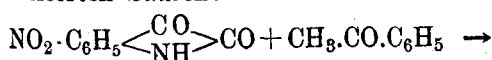
setzen oder besser Nitrobenzaldehyde mit Brenztraubensäure und Anilin kuppeln und die entstandenen Nitroatophane



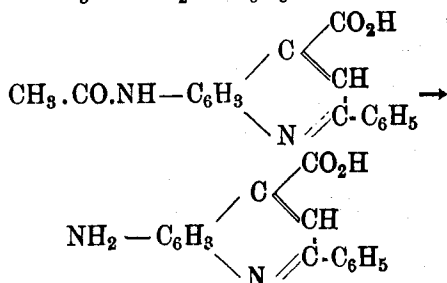
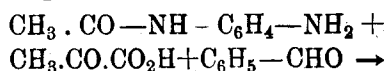
reduzieren (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 279 195, Kl. 12 p, 24. April 1913). Oder man kuppelt Isatine mit Acidylaminoacetophenon (Homologen, Substitutionsprodukten usw.) und spaltet nach der Kuppelung die Acidylgruppe ab (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brünig*, Höchst a. M., DRP. 287 804, Kl. 12 p, 23. Juli 1914):



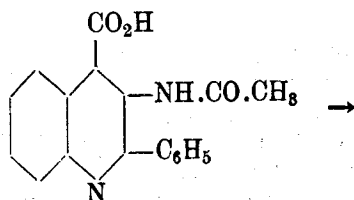
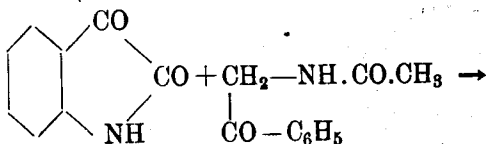
Geeignetenfalls kann man bei dieser Reaktion auch freie Aminoacetophenone verwenden und dadurch die nachträgliche Entacidylierung vermeiden (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brünig*, DRP. 288 865, Kl. 12 p, 29. Juli 1914, Zusatz zu DRP. 287 804). Im zweiten Falle kuppelt man Nitroisatin mit Acetophenon (Homologen, Substitutionsprodukten usw.) und reduziert die nitrierten Säuren:

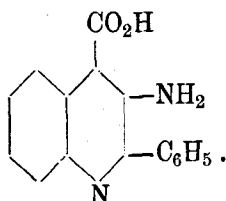


Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brünig*, DRP. 287 804, Kl. 12 p, 23. Juli 1914). Oder man kuppelt Aminoacetanilide mit Benzaldehyd und Brenztraubensäure und spaltet aus den erhaltenen Säuren die Acetylgruppe nachträglich ab:



(Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brünig*, DRP. 294 159, Kl. 12 p, 23. Juli 1914, Zus. z. DRP. 287 804). Die Aminogruppe sitzt also bei diesen beiden Darstellungsverfahren im Benzolteil des Chinolins. Will man sie in dessen Pyridinteil einführen, so muß man ω -Acetylaminoacetophenon (bzw. ω -Aminoacetophenon) mit Isatin kuppeln usw. (DRP. 287 804 bzw. 288 865):

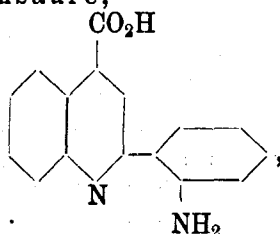




Damit sind alle Möglichkeiten, die Aminogruppe an bestimmte Stellen des Moleküls zu bringen, erschöpft.

Es sei schließlich noch erwähnt, daß man die Aminoatophane in leicht lösliche Abkömmlinge überführen kann, indem man sie mit Formaldehydsulfoxylaten (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 287 216, Kl. 12 p, 25. Dezember 1913) oder Formaldehydbisulfit (Farbwerke vorm. *Meister Lucius & Brüning*, Höchst a. M., DRP. 292 393, Kl. 12 p, 23. Juli 1914) kuppelt.

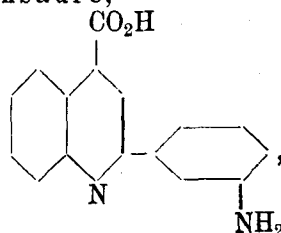
2,2'-Aminophenylchinolin-4-karbonsäure,



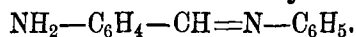
(DRP. 279 195), Kristalle aus verdünntem Alkohol, Schmp. 225 bis 226°, löslich in Säuren und Alkalien, schwer in kochendem Wasser, leichter in heißem Alkohol und Essigäther, sehr schwer in Aether. Darstellung. 1. Aus o-Nitrobenzaldehyd, Brenztraubensäure und Anilin erhält man in üblicher Weise die bei 253 bis 255° schmelzende 2,2'-Nitrophenylchinolin-4-karbonsäure. Die Lösung dieser Säure (30 g) in überschüssigem verdünntem Ammoniakwasser wird in eine Lösung von 250 g Ferrosulfat in 1000 g Wasser eingegossen. Man erwärmt 1 bis 2 Stunden auf dem Wasserbade, filtriert und fällt die Aminoverbindung mit verdünnter Salzsäure aus. 2. Man trägt Brenztraubensäure in die siedende, alkoholische Lösung des Kuppelungserzeugnisses aus Anilin und o-Aminobenzaldehyd ein.

Um die Aminosäure in leicht lösliche Form zu bringen (DRP. 287 216), trägt man 10,4 T. in die wässrige Lösung von 19,2 T. Formaldehyd-Natriumsulfoxylat ein und erwärmt, bis alles gelöst ist. Man säuert an und fällt den Niederschlag aus verdünnter Natronlauge um. Das Mononatriumsalz der Verbindung wird aus wässriger Lösung mit Alkohol gefällt. Die freie Säure ist unlöslich in den üblichen organischen Lösungsmitteln.

2,3'-Aminophenylchinolin-4-karbonsäure,



Kristalle (aus Wasser oder Methylalkohol); Schmp. 228°, leicht löslich in kochendem Wasser. Darstellung (DRP. 279 195). Aus m-Nitrobenzaldehyd, Brenztraubensäure und Anilin erhält man in üblicher Weise die bei 260°, schmelzende 2,3'-Nitrophenylchinolin-4-karbonsäure. Man trägt 30 g in eine Lösung von 60 g kristallisiertem Schwefelnatrium in 300 g Wasser ein, erwärmt 1 bis 2 Stunden auf dem Wasserbade, säuert an, filtriert vom Schwefel ab und fällt die Aminosäure mit Natriumacetat aus. 2. (DRP. 287 216). Man kuppelt Brenztraubensäure mit m-Aminobenzylidenanilin

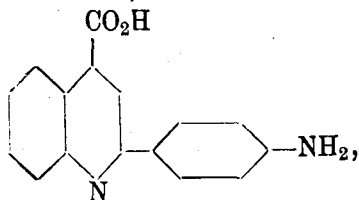


3. (DRP. 287 804). Man löst 14,7 g Isatin mit Kaliumhydroxyd (1 Molekül) in 100 ccm Alkohol und etwa dem gleichen Raumteil Wasser, gibt eine Lösung von 14,7 g m-Acetylaminoacetophenon (*H. Rupe, A. Braun. K. v. Zembruski*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 34 [1901], 3522) in 50 g Alkohol und 40 T. 50 v. H. starker Kalilauge hinzu und läßt 2 Tage lang stehen. Dann stumpft man mit Salzsäure bis zu schwach alkalischer Reaktion ab, dampft ein, löst den Rückstand in Wasser und fällt die

2,3'-Acetylaminophenylchinolin-4-karbonsäure mit Essigsäure aus. Aus Methylalkohol umgelöst, schmilzt sie bei 246° (Zers.). Um die Acetylgruppe abzuspalten, löst man 3 T. der Säure mittels Natronlauge in 30 T. Wasser, gibt 3 T. Natriumhydroxyd hinzu und kocht 3 Stunden. Nach dem Erkalten saugt man das Natriumsalz ab, löst es in Wasser, übersättigt mit Salzsäure, filtriert und fällt die Aminosäure mit Natriumacetat aus. 4. (DRP. 288865). Man löst 14,7 T. Isatin und (1 Molekül) Kaliumhydroxyd in 100 T. Alkohol, gibt eine Lösung von 13,6 T. m-Aminoacetophenon in 50 T. Alkohol und eine von 20 T. Kaliumhydroxyd in Wasser hinzu, läßt einige Tage stehen, stumpft die Hauptmenge des Alkalis ab, dampft ein, löst den Rückstand im Wasser und fällt die Aminosäure mit Essigsäure aus.

Die Säure gibt mit Formaldehyd-Natriumsulfoxylat ein Kuppelungserzeugnis (DRP. 287216), das dem der o-Reihe völlig gleicht. Eine Verbindung mit Formaldehyd-Natriumsulfit entsteht leicht beim Erwärmen (DRP. 292393). Sie wird aus verdünntem Alkohol umgelöst, ist leicht löslich in Methylalkohol, schwer in Alkohol, schmilzt, frisch dargestellt, bei 65° und erstarrt dann wieder, um sich oberhalb 240° zu zersetzen.

2,4'-Aminophenylchinolin-4-karbonsäure,

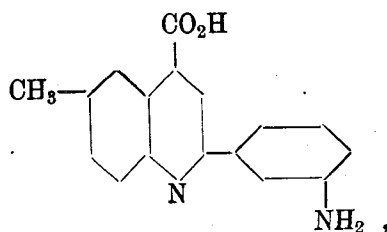


rotes, sandiges Pulver, schmilzt bei etwa 193 bis 194°, wird dann fest und verflüssigt sich zum zweiten Male bei 273°, leicht löslich in Alkalien und Säuren, sehr schwer in den meisten organischen Lösungsmitteln. Darstellung 1. (DRP. 279195). Man stellt die 2,4'-Nitrophenylchinolin-4-kar-

bonsäure aus o-Nitrobenzaldehyd, Brenztraubensäure und Anilin oder durch Nitrierung von Atophan her, Schmp. 255 bis 256°, und reduziert sie wie die o- und m-Nitroverbindung (s. o.). 2. (DRP. 279195). Man kocht Brenztraubensäure einige Zeit mit p-Aminobenzylidenanilin in alkoholischer Lösung. Letzteres entsteht aus 310 T. p-Aminobenzaldehyd und 24 T. Anilin. Die harzig ausfallende Aminosäure wird aus Sodalösung umgefällt.

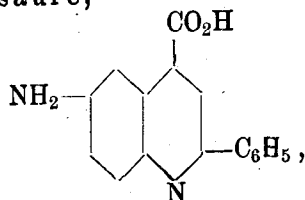
Die Säure verbindet sich mit Formaldehyd-Natriumsulfoxylat (DRP. 287216).

6-Methyl-2,3'-aminophenylchinolin-4-karbonsäure,

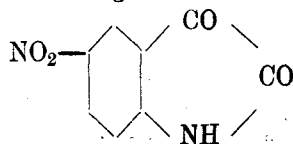


Schmp. 239 bis 240°, löslich in heißem Alkohol, Aceton, Benzol. Darstellung aus p-Toluidin, Brenztraubensäure und m-Aminobenzaldehyd oder aus der Nitroverbindung durch Reduktion. Die Aminosäure verbindet sich mit Formaldehyd-Natrium-sulfoxylat (DRP. 287216).

2-Phenyl-6-aminochinolin-4-karbonsäure,



Kristalle (aus verdünntem Aceton), Schmp. 258°, leicht löslich mit grüner Fluoreszenz in Alkohol, Aceton und Aether, löslich in heißem Wasser und in Sodalösung, aus letzterer durch Natriumacetat fällbar. Darstellung 1. (DRP. 287804). Man erhitzt 15 g Nitroisatin



(A. Baeyer, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 12 [1879], 1312; Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning, Höchst, DRP. 221529, Kl. 22e, 28. Juli 1908) mit 20 T. Kaliumhydroxyd in 175 g Wasser bis zur Lösung, kühlt ab, fügt eine Lösung von 20 g Acetophenon in 125 g Alkohol hinzu, läßt einige Tage stehen (oder erwärmt einige Zeit) und saugt das abgeschiedene Kaliumsalz der 2-Phenyl-6-nitrochinolin-4-karbonsäure ab. 10 T. des gepulverten Salzes werden mit 50 T. Zinnchlorür und 250 T. Salzsäure bei 35° digeriert. Die dunkelrote Masse wird bald heller und scheidet das Chlorhydrat der Aminosäure ab. Man saugt es ab, löst es in Wasser, übersättigt das Filtrat mit Soda und fällt mit Essigsäure die Aminosäure aus. 2. (DRP. 287216, 294159). Man kocht ein Gemisch von 15 T. p-Aminoacetanilid, 200 T. Alkohol, 10,6 T. Benzaldehyd und 9 T. Brenztraubensäure 2½ Stunden. Nach dem Erkalten saugt man die ausgeschiedene 2-Phenyl-6-acetylaminochinolin-4-karbonsäure ab und verarbeitet sie weiter. Nötigensfalls kann man sie zur Reinigung aus alkalischer Lösung mit Essigsäure ausfällen oder in verdünnter Natronlauge lösen und durch Zusatz von starker Lauge das gut kristallisierende Natriumsalz ausfällen usw.

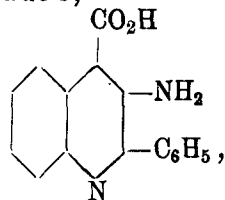
Zum Zweck der Verseifung löst man 10 T. rohe Säure mit Hilfe von 5 T. Natronlauge in 100 T. Wasser, filtriert, löst in der warmen Flüssigkeit 10 T. Aetznatron und erwärmt 2 Stunden auf dem Wasserbade. Durch Abkühlen bringt man das Natriumsalz der Aminosäure zur Abscheidung, löst es in Wasser und zersetzt es mit Essigsäure.

In ähnlicher Weise gewinnt man die Formylverbindung der Aminosäure, wenn man ein Gemisch von 13,6 T. p-Aminoformanilid, 150 T. Alkohol, 10,6 T. Benzaldehyd und 9 T. Brenztraubensäure kocht. Die Verseifung erfolgt genau wie die der Acetylverbindung (DRP. 294159).

Die Aminosäure (2 T.) kuppelt sich mit Formaldehyd-Natriumsulfoxylat (½ T; DRP. 287216) und mit

Formaldehyd-Natriumsulfit (DRP. 292393). Man digeriert 26,4 T. Aminosäure mit 50 T. Wasser und (1 Mol.) Natriumhydroxyd und versetzt den entstandenen Brei des Natriumsalzes mit 7,5 T. Formaldehydlösung und 26 T. Natriumbisulfitlösung. Dann erwärmt man ¼ Stunde auf dem Wasserbade. Beim Erkalten fällt die neue Verbindung in Kristallen aus, die man aus verdünntem Alkohol umlöst. Ihre wässrige Lösung fluoresziert. Salzsäure scheidet die rotgefärbte Säure ab, die beim Kochen der Flüssigkeit schweflige Säure abspaltet. Die Verbindung wirkt schneller und ergiebiger als die Aminosäure selbst. Sie spaltet im Organismus Formaldehyd ab, welcher desinfizierend und harnsäurelösend wirken soll.

2-Phenyl-3-aminochinolin-4-karbonsäure,

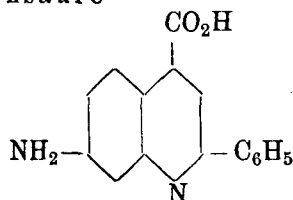


grünlich-gelbe Kristalle (aus Alkohol), Schmp. 222° (Zers.), löslich in verdünnten Mineralsäuren. Darstellung: 1. DRP. 287804). Man löst 14,7 T. Isatin und (1 Mol.) Kaliumhydroxyd in 100 T. heißem Alkohol, gibt eine Lösung von 17,7 T. ω-Acetylminoacetophenon (S. Gabriel, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1910], 1283; A. Pictet und A. Gams, ebenda 43 [1910], 2388) in 50 T. Alkohol und 35 bis 40 T. 50 v. H. starke Kalilauge hinzu, stumpft nach 3 Tagen den größten Teil des Alkalis ab, dampft die filtrierte Flüssigkeit ein, löst den Rückstand in Wasser und fällt die 2-Phenyl-3-acetylaminochinolin-4-karbonsäure mit Salzsäure aus. Sie kristallisiert aus Methylalkohol in Nadeln vom Schmp. 270° und wird von allen organischen Lösungsmitteln schwer aufgenommen. 5 T. der Acetylverbindung werden mit etwas Natriumhydroxyd in 50 T. Wasser gelöst. Man gibt 5 T. Natriumhydroxyd hinzu und kocht 3 Stunden. Die ausgeschiedene Substanz wird

in Wasser gelöst und mit Essigsäure zersetzt. 2. (DRP. 288865). Man löst 14,7 T. Isatin nebst (1 Mol.) Kaliumhydroxyd in 100 T. heißem Alkohol, fügt eine wässrige Lösung von 26 T. Kaliumhydroxyd hinzu und tropft eine Lösung von 17,2 T. ω -Aminoacetophenon (*E. Braun* und *V. Meyer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 21 [1888], 1271; *H. Rupe*, ebenda 28 [1895], 254) in 50 T. Wasser hinzu. Nach 3 Tagen verarbeitet man das Reaktionsgemisch, wie oben angegeben.

Die Aminosäure gibt mit Formaldehyd-Natriumbisulfit eine Verbindung (DRP. 292393), die sich in Wasser und Methylalkohol leicht, in Alkohol und Aceton schwerer löst und sich bei 140° (unscharf) zersetzt.

2-Phenyl-7-aminochinolin-4-karbonsäure

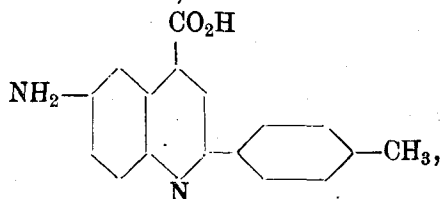


(DRP. 294159), Kristalle aus Methylalkohol, Zersetzungspunkt 281°. Man versetzt eine Aufschwemmung von 18,65 T. 3-Aminoacetanilidchlorhydrat in 200 T. Alkohol mit starker Kalilauge bis zur Rötung von Phenolphthaleïn, fügt 10,6 T. Benzaldehyd und 9 T. Brenztraubensäure hinzu und kocht mehrere Stunden. Die 2-Phenyl-7-acetylaminochinolin-4-karbonsäure (Schmp. etwa 280 bis 285°) scheidet sich, manchmal erst in einigen Tagen, ab.

Zur Verseifung löst man 5 T. der acetylierten Säure mit Hilfe von Natronlauge in 50 T. Wasser, fügt dem Filtrat 2,5 T. Aetznatron zu und kocht 3 Stunden. Die Flüssigkeit wird in der Hitze mit verdünnter Salzsäure übersättigt. Die abgeschiedene Masse wird in heißem salzsäurehaltigem Wasser gelöst und durch Zusatz von Natriumacetat die Aminosäure ausgefällt.

Sie gibt eine Verbindung mit Formaldehyd-Natriumbisulfit (DRP. 292393), die man durch Erwärmen des Roherzeugnisses mit Aceton reinigen kann.

2,p-Tolyl-6-aminochinolin-4-karbonsäure,

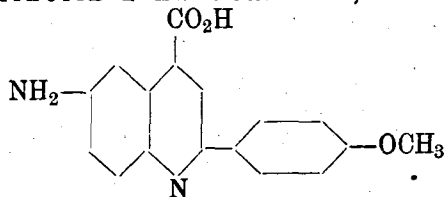


(DRP. 294159). Rote Kristalle (aus wässrigem Aceton). Schmp. 292°. Schwer löslich in organischen Lösungsmitteln. Die Lösung zeigt grüne Fluoreszenz.

Kocht man ein Gemisch von 15 T. p-Aminoacetanilid, 12 T. p-Tolylaldehyd und 9 T. Brenztraubensäure mehrere Stunden mit Alkohol, so gewinnt man die 2,p-Tolyl-6-acetylaminochinolin-4-karbonsäure.

Zur Verseifung erwärmt man 8 T. Acetylverbindung mit 80 T. Wasser und 5 T. Natriumhydroxyd 3 Stunden auf dem Wasserbade und zerlegt das entstandene Natriumsalz mit Essigsäure.

2,p-Methoxyphenyl-6-aminochinolin-4-karbonsäure,



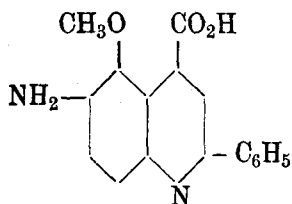
(DRP. 294159), braunrote Kristalle (aus Nitrobenzol), die sich von 305° ab zersetzen und von sämtlichen organischen Lösungsmitteln schwer aufgenommen werden.

Die acetylierte Säure entsteht, wenn man 15 T. p-Aminoacetanilid, 150 T. Alkohol, 13,6 T. Anisaldehyd und 9 T. Brenztraubensäure mehrere Stunden kocht.

Zur Verseifung erwärmt man 6 T. Acetylverbindung, 6 T. Natriumhydroxyd und 60 T. Wasser auf dem Wasser-

bade und zerlegt das ausgeschiedene Natriumsalz mit Essigsäure.

2-Phenyl-5-methoxy-6-aminochinolin-4-karbonsäure,



(DRP. 294 159), orangefarbene Kristalle, Zersetzungspunkt 233°, in Methylalkohol leicht löslich, etwas schwerer in Alkohol, schwer in anderen organischen Lösungsmitteln.

18 T. 5-Amino-2-acetamino-1-methoxybenzol (aus der Nitroverbindung durch Reduktion erhalten, Schmp. 72°), 10,6 T. Benzaldehyd, 9 T. Brenztraubensäure und Alkohol werden einige Stunden gekocht. Dann schüttelt man die Mischung mit sehr verdünnter Natronlauge und versetzt das Filtrat mit etwa 40 v. H. starker Lauge. Nach einiger Zeit scheidet sich das

Natriumsalz der freien Aminosäure ab. Es wird mit Salzsäure zerlegt.

Schließlich sei noch eine Quecksilberverbindung des Atophans erwähnt, über die Heilerfolge noch nicht vorliegen. Das Metall liegt nicht in Salzform vor, sondern ist an Kohlenstoff gebunden.

Oxymerkuri-2-phenylchinolin-4-karbonsäure, (Chem. Fabr. F. v. Heyden A.-G., Radebeul b. Dresden, DRP. 289 246, Kl. 12 p, 13. Juli 1913), schwer löslich in Alkohol, Äther, Benzol, leicht in Alkalien. 1. Man erhitzt 10 g Atophan und 13,3 g Quecksilberacetat (96,13 v. H.) mit Wasser, bis sich eine Probe in Natronlauge klar löst. Das entstandene Natriumsalz wird abgesaugt und aus wässriger Lösung mit Alkohol gefällt. 2. Man erwärmt 24,8 g Atophan mit frisch aus 13,5 g Quecksilberchlorid gefälltem Oxyd auf dem Wasserbade, saugt nach beendeter Reaktion ab, äthert unverändertes Atophan aus und führt die zurückgebliebene Masse in das Natriumsalz über.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Ueber die chemischen und physikalischen Eigenschaften künstlicher Zeolithe

arbeitete *Alexius von Sigmond*. Er führte die auf nassem Wege erhaltenen Na-Zeolithe mit 20 v. H. starker Chlorkaliumlösung in die entsprechenden Ca-Zeolithe über. Diese lassen sich in 4 Arten folgender Molekularzusammensetzung gruppieren:

1. $3\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{CaO} + 3\text{H}_2\text{O}$.
2. $7\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{CaO} + 6\text{H}_2\text{O}$.
3. $9\text{SiO}_2 \cdot 2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{CaO} + 8\text{H}_2\text{O}$.
4. $23\text{SiO}_2 \cdot 4\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{CaO} + 20\text{H}_2\text{O} + \text{CaSiO}_3$.

Nur Ca-Zeolithe geben körnige, gut filterbare Massen.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 72, S. 519. W. Fr.

Ueber die Anwendbarkeit des Ninhydrins in der Maßanalyse.

Das Ninhydrin (Triketohydrindenhydrat) gibt, mit einer wässrigen Peptonlösung gekocht, eine hellblaue bzw. blauviolette Färbung, die auf Salzsäurezusatz wieder verschwindet.

Bolland und *Nobel* versuchten nun das Ninhydrin bei gewichtsmäßigen Peptonbestimmungen zu vermeiden. Sie arbeiteten mit 40 ccm Peptonlösung und 4 Tropfen einer wässrigen Ninhydrinlösung 1:100 und n/11- bzw. n/50-Salzsäure.

Der Ninhydrinpeptonfarbstoff hat sich als beständig gegen Lauge erwiesen und ließ sich zur Maßanalyse verwenden, jedoch nur als Indikator bei Salz- und Salpetersäuretitrationen; Schwefelsäure gibt keinen scharfen Umschlag, Essigsäure und Zitronensäure verhalten sich negativ.

Chem.-Ztg. 1915, Nr. 115/116, S. 727. W. Fr.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

(Oktober 1916.)

Anisöl. Die günstigen Ergebnisse bei der Bekämpfung der Kleiderläuse haben dahin geführt, auch die Krätze auf diese Weise zu bekämpfen. *A. Parutz* verwendete eine Salbe aus 1 g Anisöl und Vaseline bis zu 100 g, mit welcher der ganze Körper, besonders an den von der Krätzmilbe bevorzugten Stellen, eingerieben wurde. Schon nach der ersten Einreibung soll der Juckreiz aufhören, nach vier Einreibungen waren die Erscheinungen bei dem Kranken verschwunden und meist Heilung erzielt. Vorsichtshalber empfiehlt sich eine fünfte Einreibung. Am Tage nach jeder Behandlung ist ein Bad zu nehmen.

Basilicumöl. Nach Versuchen von *Lubimenko* und *Novikoff* gedieh das Basilicumkraut auf einem zu 10 v. H. beschatteten Felde; eine Beschattung bis zu 50 v. H. hemmte die Pflanzen in ihrem Wachstum. Durch vermehrte Beschattung wurde die Oelausbeute größer, die an Kraut dagegen kleiner.

Boswellia serrata glabra, eine im Nordwesten Indiens heimische Burseraceae, scheidet beim Verletzen ein Gummiharz, den *Boswellia-Terpentin*, aus, das im Jahre zweimal gesammelt wird. Die Eingeborenen behandeln damit Rheumatismus und nervöse Krankheiten und mischen es gewissen Salben bei; in Gudscherat wird es bei religiösen Feierlichkeiten als Weihrauch verbrannt. Das daraus gewonnene *Boswellia-Terpentinöl* zeigte die Kennzahlen: d_{15}^4 , 0,8446, $n_D^{20} + 31^\circ 24'$, E. Z. 2,6, E. Z. nach Acetylierung 36,4. 89 v. H. des Oeles siedeten von 153 bis 160°, 11 v. H. von 160 bis 180°. Es besitzt gut trocknende Eigenschaften und kann vermutlich technisch verwendet werden.

Bystropogon mollis. Das Öl der argentinischen Minze wird in einer Ausbeute von 0,4 v. H. gewonnen. Es ist eine klare Flüssigkeit, aus der sich bei $+12^\circ$ kein Menthol ausscheidet. d : 0,918 bis 0,92. Die Hauptmenge siedet bei 210°. Es scheint etwa 2,5 v. H. Furfurol zu enthalten, das entfernt werden kann, ferner 0,7 v. H. freie Säuren, Spuren Phenole, aber kein Menthol, Terpene sind nicht festgestellt worden.

Calmusöl. Ein Muster von *Oleum Calami* D. A.-B.-V entpuppte sich als eine Mischung, die u. a. offenbar eine saftrohaltige Kampferolfraction sowie kleine Mengen Salizylsäure und anscheinend auch Benzoesäure enthielt. Der auffallend schwache Geruch ließ erkennen, daß von Calmusöl nur sehr wenig darin vorhanden war. Von den Kennzahlen wurden vor allem die ungewöhnlich hohe Esterzahl (139,1) und die schlechte Löslichkeit (in 5 und mehr Raumteilen 90gräd. Alkohols) zum Verräter, während die Dichte innerhalb der üblichen Grenzen lag und die Drehung nur ein wenig zu niedrig war.

Russel hat die Oele, die in verschiedenen Teilen der in Madison (Wis.) angebauten *Calamus*-pflanzen untersucht. Das Öl der grünen oberirdischen Teile war strohgelb gefärbt und besaß einen angenehmen, aromatischen, kampferartigen Geruch und einen scharfen, gewürzigen, etwas bitteren Geschmack. Das in den Wurzelstöcken enthaltene Öl war von rötlichbrauner Farbe und aromatischem, etwas kampferähnlichem Geruch und scharfem, bitterem Geschmack. Das Wurzelöl war goldgelb, roch angenehm kampferartig und besaß einen prickelnden, bitteren, scharfen Geschmack. Gekaufte Wurzelstöcke lieferten ein bräunlichgelbes Öl, das einen stechenden, etwas aromatischen, an Kampfer erinnernden Geruch sowie prickelnden, bitteren Geschmack besaß. Die verschiedene Löslichkeit der Oele deutet daraufhin, daß im Wurzelöl mehr Terpene oder Sesquiterpene vorhanden sind als in dem aus den oberirdischen Teilen und aus den Wurzelstöcken.

Cassiaöl. Infolge der leichten Oxydierbarkeit des Zimtaldehyds enthält Cassiaöl stets etwas freie Zimtsäure, welche die aus Blei bestehenden Versandkanister angreift und das Öl dadurch bleihaltig macht. Es empfiehlt sich, zu Genuß- und Arzneizwecken nur gereinigtes, bleifreies Öl zu verwenden. Die Entbleiung wird in der Weise bewirkt, daß man auf 100 g Öl etwa 1 g gepulverte Weinsäure nimmt, wiederholt tüchtig durchschüttelt und von dem flockigen Niederschlag abfiltriert. Das so behandelte Öl zeigte keine Spur Blei mehr, die Farbe war wesentlich heller geworden und bei der Aldehydbestimmung konnte ein genaues Ablesen der nichtaldehydischen Bestandteile mit aller Schärfe erfolgen.

Untersuchungen haben ergeben, daß im Cassiaöl wenigstens 0,5 v. H. in verdünntem Weingeist lösliche Stoffe vorhanden sind, die aus einem Gemisch von 25 v. H. Salizylaldehyd, 60 v. H. Kuminin, 8 bis 10 v. H. Zimtsäure und kleinen Mengen Salizylsäure, Benzoesäure und einer flüchtigen, flüssigen, nicht näher gekennzeichneten Säure bestehen.

Cypressenöl. Ein aus Frankreich stammendes Muster zeigte zwar die richtigen Kennzahlen, erinnerte aber im Geruch mehr an Rosmarinöl als an Cypressenöl, so daß kein Zweifel bestand, daß ein verfälschtes Öl vorlag, das auf die Kennzahlen des Cypressenöls eingestellt worden ist.

Bergamottöl. *E. Coen* hat ein Verfälschungsmittel beobachtet, das aus 70 v. H. Triacetin, 20 v. H. Bergamottöl und 10 v. H. Pomeranzenöl-Terpenen bestand. Zum Auffinden des Triacetins empfiehlt *Coen* eine Abänderung des *Schimmel'schen* Verfahren: 10 ccm Öl werden mit 40 ccm 10grädigem Weingeist behandelt, das Gemisch auf eine kleine Raummenge gebracht, neutralisiert, mit weingeistiger Kalilauge verseift und zur Trockne gebracht. Der Rückstand wird mit einem Gemisch von Weingeist und Aether ausgezogen und der Auszug mit Kaliumbisulfat behandelt; bei Anwesenheit von

Triacetin im untersuchten Oel wird Essigsäure frei gemacht und es entwickeln sich Akroleindämpfe.

Zitronenöl. Ein zur Begutachtung eingesandtes Muster enthielt Paraffin und war zum mindesten stark verfälscht, vielleicht aber überhaupt ein künstliches Erzeugnis, das auf die richtigen Kennzahlen eingestellt worden war. Die Verfälschung dürfte von recht sachkundiger Hand gemacht sein und mahnt, bei der Prüfung auch scheinbare Nebensächlichkeiten nicht unbeachtet zu lassen.

Ebenfalls verfälscht oder künstlich war ein terpenfreies Zitronenöl, gegen dessen Kennzahlen sich nichts einwenden ließ bis auf den zu hohen Citralgehalt (81 v. H.). Zur Gewißheit wurde die Verfälschung dadurch, daß sich nach Herausnahme des Citrals ein Geruch nach Geranylacetat oder Terpinylacetat bemerkbar machte, während von den für terpenfreies Zitronenöl so kennzeichnenden Fettaidehyden nichts wahrzunehmen war.

Fichtennadelöle. *Schimmel & Co.* sind als sibirisches Fichtennadelöl von einem Leipziger und von einem Wiesbadener Hause zwei Kunsterzeugnisse, ausdrücklich als echt bezeichnet, angeboten worden. Schon am Geruch konnte man erkennen, daß es sich hier um vollkommen mißlungene Nachahmungen handelte; auch ging dies aus den Kennzahlen hervor, die von denen des sibirischen Fichtennadelöles gänzlich verschieden waren.

Gingergrasöl. Ein bemustertes Angebot gab sich schon durch den Geruch als grobe Fälschung zu erkennen, denn das Oel roch wie ein mit Gingergrasöl versetztes Terpentinöl. Dem Geruch entsprachen auch die Kennzahlen und das Vorhandensein von Pinen.

(Fortsetzung folgt.)

Das Pfeilgift.

Bei vielen Eingeborenen Amerikas findet sich die Gewohnheit, Lanzen und Pfeile zu vergiften. Nach *F. Mato* wird hierzu Klapperschlangengift verwendet, das mit der zerkleinerten Masse eines Hirschherzens, welches längere Zeit vergraben gewesen war, gemischt wird. Auch der Saft einer gelben Kröte dient bei manchen Indianerstämmen Südamerikas zur Vergiftung von Pfeilspitzen. Verweste Tiere liefern ebenfalls Waffengifte, die aber nur in ganz frischem Zustande wirksam sind. Bei voller Wirkung tritt dann innerhalb 12 Tagen der Tod ein.

Das bekannteste Pfeilgift ist das Kurare, auch Uirari genannt. Sein Hauptbestandteil ist die Rinde eines Schlinggewächses, das Maukulipi benannt ist. Die Rinde

wird getrocknet und zwar unmittelbar am Feuer, dann mit Wasser abgekocht, durchgeseiht und bis zur Sirupdicke eingekocht. Jedenfalls ist die Schlingpflanze *Strychnos toxifera*. Wird das so gewonnene Gift feucht, so büßt es langsam an Wirkung ein, weshalb es in kleinen Steintöpfchen von 8 cm Höhe aufbewahrt wird, die sorgsam mit Palmblättern, Baststücken und Lappen verschlossen werden. Kurare trocknet schnell zu einer spröden Masse ein, die in Wasser löslich ist und am Feuer weich wird. Es lähmt, in das Blut gebracht, die willkürliche Muskeltätigkeit, ergreift die Brustmuskeln, hindert die Atembewegungen und führt einen schmerzlosen Tod durch Erstickung herbei. Starrkrampf tritt dabei nicht auf. Gegenmittel sind bis jetzt nicht bekannt.

Eine andere Bereitungsweise von Pfeilgift ist folgende. Der Saft mehrerer *Strychnos*-arten und *Apocynen* wird mit Tabakssaft und Kapsikum vermischt und mit einem klebrigem Milchsafte von *Euphorbiaceen* über dem Feuer eingekocht.

Es ist neuerdings gelungen, aus solchen Giftarten das Alkaloid Kurarin herzustellen, das zwanzigmal stärker als das Kurare ist und mit Erfolg gegen Starrkrampf angewendet wird.

Wird in die Wunden, die durch mit Kurare vergiftete Pfeile hervorgerufen wurden, Kochsalz eingegeben, ferner solches eingenommen mit Zuckerröhrensaft, so wird die Giftwirkung wesentlich herabgemindert, oft sogar aufgehoben. Tiere, die mit vergifteten Pfeilen erlegt wurden, können unbedenklich gegessen werden.

Neben Kurare wird auch Mavakure benutzt. Es ist dies der Hauptbestandteil des Saftes von *Rouhamon guajanense*, ist aber nicht annähernd so wirksam, als das erstere.

Bayr. Ind. u. Gew.-Blatt 1916, Nr. 32/33, S. 236. W. Fr.

Novatophan K

ist Atophan-Methylester und wird als ebenso geschmackfreies Präparat wie Novatophan, mit dem es die gleichen Wirkungen besitzt, von der Chemischen Fabrik auf Aktien (vormals *E. Schering*) in Berlin N in den Handel gebracht. Novatophan kann zur Zeit nicht hergestellt werden.

Nahrungsmittel-Chemie.

Das Storch'sche Reagenz

empfiehlt *P. Lagerheim* zur Untersuchung pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel, besonders von Kaffee, Mehl und mehreren gemahlenden Gewürzen. Der Rand einer durchschnittenen, nicht vorher erhitzten Kaffeebohne wird schwarz gefärbt, wenn die Schnittfläche mit einer 2 v. H. starken wässrigen Lösung von Paraphenylendiamin und dann mit 0,5 bis 1 v. H. starker Wasserstoffperoxyd-Lösung befeuchtet wird, was bei einer erhitzten (appretierten) Bohne nicht der Fall ist. Mehl von Getreide, Bohnen und Erbsen, mit dem Reagenz verrührt, wird schnell blau gefärbt, erhitztes (gedämpftes) Mehl bleibt weiß oder wird nur graulich. Gemahlener Pfeffer verändert durch das Reagenz nicht die Farbe, wenn er rein ist, mit Mehl gefälscht, wird er blau. Ebenso verhält sich Ingwerpulver. Im gemahlenden Senf läßt sich der Gehalt an Schalentteilen schätzen, da diese vom Reagenz schnell dunkel gefärbt werden. Zusatz von Mehl läßt sich dagegen kaum führen, weil auch das Senfpulver, besonders

vom schwarzen Senf, durch das Reagenz gebläut wird.

Das Reagenz ist eine 2 v. H. starke wässrige Lösung von Paraphenylendiamin, die man in einer braunen Flasche aufbewahrt, und eine 0,5 bis 1 v. H. starke Lösung von Wasserstoffperoxyd.

Svensk Farm. Tidskr. 1916, 357.

Zum Haltbarmachen der Hefe

vermischt man flüssige Hefe mit $\frac{1}{8}$ Raumteil Glycerin. Preßhefe wird in bedeckten Gefäßen mit Glycerin übergossen und an trockenem Orte aufbewahrt. Das Glycerin, welches chemisch rein und wasserhell sein muß, ist nach dem Durchsiehen zu gleichem Zwecke wieder verwendbar. Auf das hergestellte Gebäck ist Glycerin ohne Einfluß und wirkt darin nicht anders als ein verhältnismäßig geringer Zuckerzusatz.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 421.

Drogen- und Warenkunde.

Die Cuticularfalten

sind, wie Prof. *A. Tschirch* in einer längeren Arbeit näher ausführt, ein sicheres Mittel, ein Blatt mikroskopisch festzulegen. Die Cuticula besitzt neben der Längsfaltung, die in geraden oder gekrümmten, bald feinen, bald groben Linien besteht, auch noch, besonders häufig bei Haaren, sog. Cuticularknötchen, die aber nichts anderes sind, als stark örtliche Faltungen.

Die Beschaffenheit der Cuticula, Haare, Stomata und Epidermiszellen der offizinellen Pflanzen und ihrer Verwechslungen sind in Tafeln niedergelegt, deren Abdruck wegen Mangel an Platz nicht möglich ist. Ein erschöpfender Bericht läßt sich auch nicht

geben, und müssen wir daher auf das Original verweisen.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 32 u. 33.

Das Samenöl des wilden Weines.

Von *Beal* und *Beebe* (d. d. Chem. Umschau 1916, 49). Die Samen ergaben, mit Petroläther ausgezogen, 19,4 v. H. eines grünlichbraunen, scharf riechenden Oeles. Spez. Gew. = 0,9425, Verseifungszahl 184,8, Jodzahl 76,5, Acetylzahl 61,3. Von den Fettsäuren sind nur 5 v. H. fest: Stearin- und Palmitinsäure. Von flüssigen Fettsäuren wurden gefunden: Oelsäure, Linolsäure, Rizinolsäure. Das Oel gehört also zur Gruppe des Rizinusöles. T.

Verschiedenes.

Ueber die Zweckmäßigkeit des Kartoffeltrocknens.

Von dem Gesamtwert der Kartoffeln gehen für gewöhnlich 20 v. H. durch Atmung, Faulen usw. verloren, bei dem kriegsmäßigen Aufbewahren wohl noch mehr. Bei dem Schälen mit der Hand treten Verluste bis zu 38 v. H. auf, bei dem Schälen mit der Maschine bis 40 v. H. Auf den Jahresbedarf von 1,2 Millionen Zentner würden also 240 000 Zentner zu Verlust gehen. Würde diese Menge getrocknet, so erhielte man 30 000 Zentner Viehfutter und 190 000 Zentner Trockenkartoffel. Vielfach äußert man sich dahin, daß in Gasanstalten, Elektrizitätswerken usw. viel Wärme unnütz verloren ginge, die zum Trocknen ausgenützt werden könnte. Dies ist bis zu einem gewissen Grade richtig. Bei dem Trocknen sollten folgende Forderungen erfüllt werden: reinliche Herstellung, leichte Verdaulichkeit, guter Geschmack und die Vorteile mannigfacher und müheloser Zubereitung. Die Art des Trocknens sei an sich gleichgültig.

Letzteres ist nun nicht der Fall, sondern im Gegenteil von großer Wichtigkeit. In Bezug auf die Verarbeitung der Schalen gibt es zwei Wege. Will man die Schalen für sich trocknen und verfüttern, so kann man die Kartoffeln vor dem Verarbeiten schälen. Zweckmäßiger ist es, die Kartoffel nach der Wäsche mit der Schale zu verarbeiten und die Schale später durch die Maschine abzusondern.

Sonntags-Beilage d. Dresdn. Anzeigers 1916, Nr. 40.

Bei der Verwendung von Saccharin

ist zu beachten:

1. daß Saccharinlösungen, die einige Zeit aufbewahrt werden sollen, mit reinstem, jedenfalls nicht kalkhaltigem Wasser herzustellen sind,

2. daß Saccharin nie mit einer Flüssigkeit gekocht werden darf, da die sich dann bildenden Verseifungsstoffe den Geschmack unangenehm beeinflussen,

3. der Eindruck, den eine Saccharinlösung auf die Geschmacksnerven macht, entspricht nicht dem einer an Stüßkraft gleichen Zuckerlösung. Der Saccharinlösung fehlt die durch einen aufgelösten Stoff gegebene dickflüssigere sämige oder auch vollere runde Beschaffenheit.

Ztschr. f. d. ges. Kohlens.-Ind.
durch *Südd. Apoth.-Ztg.* 1916, 361.

Würzburger Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 13. Oktober fand die erste Winter-Sitzung der Würzburger Pharmazeutischen Gesellschaft statt.

Der stellvertretende Vorsitzende Herr Fachgenosse *Biechle* begrüßte zunächst die Versammlung und erteilte sodann das Wort an Herrn Prof. Dr. *Alfred Heiduschka* zu einem Nachruf auf den verstorbenen Ehrenvorsitzenden der Gesellschaft Herrn Professor Dr. *L. Medicus*. Der Redner schilderte in warmen Worten die Verdienste *Medicus'* sowohl um die allgemeine Chemie wie um die angewandte Chemie und Pharmazie und hob besonders auch die große Beliebtheit des Verstorbenen als akademischen Lehrers hervor. Er schloß seine Ausführungen mit den Worten eines Freundes *Medicus'*, die ihm dieser als letzten Gruß gewidmet hat:

«Berechtigte Trauer über den Heimgang eines solchen Mannes darf alle die erfüllen, die sich im Leben seines Umgangs und seiner Freundschaft rühmen durften. Ueber das Grab hinaus werden Verehrung und Liebe den Namen *Ludwig Medicus* umstrahlen.»

Nach dem Vortrag folgte die Wahl des 1. Vorsitzenden, die sich durch den Wegzug des Herrn Fachgenossen *Lüft* nötig gemacht hatte, es wurde Herr Professor Dr. *Heiduschka* gewählt.

Die nächste Sitzung findet am Freitag den 3. November abends 8 $\frac{1}{2}$ Uhr im Hotel Bahnhof statt.

Preislisten sind eingegangen von:

J. D. Riedel in Berlin - Britz über Drogen, Chemikalien, Gelatine kapseln, Spezialitäten, Tabletten usw.

Mera & Co. in Frankfurt a. M. über Tubenpräparate, Salben, Tabletten.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 46

Dresden, 16. November 1916.

57.

Seite 763 b. 778.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Oel- und Fettwirtschaft im Kriege — Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroup. — Chemie und Pharmazie: Bildung der Brenztraubensäure. — Arzneimittel und Spezialitäten. — Bericht von Schimmel & Co. — Optone. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Oel- und Fettwirtschaft im Kriege.

Von Dr. Hans Freund, Leipzig.

Während der letzten vierzig Jahre, der Zeit unserer völkischen Wiedergeburt und wirtschaftlichen Entwicklung, haben die Oelschlagmühlen, die es vorher in Deutschland in fast jedem Dorf mit einem fließendem Gewässer gab, in dem Verhältnis, als man lernte, das aus dem Rapssamen gewonnene Rüßöl durch besser schmeckende und doch nicht teuerere, aus den Tropenländern eingeführte Oele zu ersetzen, eine nach der anderen ihren Betrieb eingestellt. Und das ganz besonders auch deshalb, weil man immer deutlicher erkennen mußte, daß das alte Herstellungsverfahren, wie es in den Schlagmühlen gehandhabt wurde, wenig ergiebig und gewinnbringend war.

Heute vermag man in Deutschland mittels der Turbine, mittels hundert- und tausendpferdiger Maschinen und mittels eiserner und stählerner Pressen täglich 820 000 Kilo Oelsaat auf Oel zu verarbeiten. Hierzu wurden im Jahre 1912/13 im ganzen rund 1600 Millionen

Kilo Oelfrüchte und Sämereien aus dem Auslande eingeführt, und etwa 79 Millionen Kilo an einheimischen Oelfrüchten verarbeitet.

Aehnlich liegen die Verhältnisse bei den tierischen Fetten, welche bekanntermaßen für unsere Ernährungszwecke und für die Technik eine bevorzugte Stellung einnehmen. Das Fett unserer einheimischen Schlachttiere, sowie das aus der Milch gewonnene Butterfett genügen bei weitem nicht, unseren Fettbedarf zu befriedigen. Argentinien, Australien und die Vereinigten Staaten von Amerika sind bis vor dem Krieg unsere bedeutendsten Lieferanten von Rindertalg, Schweinefett und Schweinespeck, russisch Sibirien und Finnland seit 1903 die wichtigsten Bezugsquellen für Butter gewesen. Beispielsweise betrug im Jahre 1910 die Einfuhr tierischer Fette nahezu 158 Millionen Kilo, wovon auf Rinderfette über 58 Millionen Kilo, auf amerikanisches Schweinefett dieselbe Menge und auf

Butter und Butterschmalz über 41 Millionen Kilo entfielen. Während wir bis 1895 ein Land waren, welches Butter ausfuhrte, betrug vor dem Kriege trotz einer Eigenbuttererzeugung von 500 Millionen Kilo unsere Einfuhr in Butter 57 Millionen Kilo, woran Rußland (Sibirien und Finnland) mit fast 32 Millionen Kilo beteiligt waren. Der übrig bleibende Rest entfiel auf Oesterreich-Ungarn und Schweden.

Die für die Ernährung bestimmten pflanzlichen und tierischen Oele und Fette gelangen nicht ausschließlich in der eingeführten Form zur Verwendung, sondern erst nach entsprechender Verarbeitung zu Margarine- oder Kunstspeisefett. In Europa wurden bisher etwa 600 Millionen Kilo Margarine erzeugt, wozu 169 Millionen Kilo Kokosfett, 35 Millionen Kilo Palmkernöl, 144 Millionen Kilo harte tierische Fette und 150 Millionen Kilo flüssige Oele zur Verarbeitung gelangten. Die jährlich in Deutschland erzeugte Menge Margarine betrug 200 Millionen Kilo. Davon kamen nach statistischen Erhebungen auf den Kopf der deutschen Bevölkerung täglich 41,4 g, d. h. die Hälfte der täglich von einem einzelnen verzehrten Fettmenge (99,2 g).

Angesichts dieser Zahlen und in Anbetracht der durch den Krieg fast vollständig abgeschnittenen Einfuhr von Rohstoffen aus Uebersee muß es jedermann ohne weiteres einleuchten, daß unsere Oel- und Fettbedürfnisse jetzt nicht mehr in der gewohnten Weise gestillt werden können wie früher, und daß eine Fettknappheit, wie wir sie gegenwärtig in der Nahrungsmittelversorgung und in der Technik erleben, unausbleiblich sein mußte.

Dazu kommt noch, daß seit dem Bestehen des englischen Klauselsystems, wodurch nur die in den neutralen Ländern selbst erzeugten Oele und Fette von diesen ausgeführt werden dürfen und jedwede Zufuhr neuer Stoffe in diese neutralen Staaten einer strengen Ueberwachung und Beschränkung unterliegt, die Einfuhrmöglichkeit aus anderen Ländern erheblich erschwert

wird, ganz abgesehen von der unverhältnismäßigen Preistreiberei, die im neutralen Auslande nach dem Bekanntwerden des Klauselsystems eintrat. Wäre nicht durch den Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette, G. m. b. H. in Berlin eine Einkäufer-einheit geschaffen worden, hätte der unheimlichen Preistreiberei kaum ein Ziel gesetzt werden können. Glücklicherweise ist uns inzwischen durch das mutige Vorgehen unserer Verbündeten von Seiten des Balkans eine gesteigerte Zufuhr an Oelen und Fetten möglich geworden. Dennoch muß zugegeben werden, daß unser Volk den Mangel an diesen Stoffen noch viel empfindlicher spüren würde, wenn nicht zur rechten Zeit von den verantwortlichen Stellen unseres Staates Maßnahmen getroffen worden wären, nicht nur den Fettverbrauch nach Möglichkeit einzuschränken, wie es durch die Einführung der fettlosen Tage, durch die Fettbeschränkung in den Konditoreien und durch das Sahneverbot erreicht wurde, sondern auch neue Fettquellen zu erschließen, an denen man in Friedenszeiten nicht achtend vorübergegangen ist, bzw. geeignete Ersatzstoffe zu finden.

Vor allem ist es ein Verdienst des unter der Aufsicht des Reichskanzlers stehenden Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Fette, G. m. b. H. in Berlin W 8, nachdrücklich darauf hingewirkt zu haben, daß bisher unbenutzt gebliebene ölhaltige Saaten in Gärten und Wäldern unseres Vaterlandes in Rücksicht auf das allgemeine Durchhalten nutzbar gemacht wurden.

Die erste Zuflucht nahm man zu solchen Oelquellen, die schon früher einmal eine Rolle spielten. Die beiden wichtigsten, in Deutschland angebauten Oelpflanzen sind der Raps oder Rübsen und der Flachs oder Lein. Sie wurden in den letzten beiden Kriegsjahren im größeren Umfange angebaut.

Aus der zuerst genannten Pflanze gewinnt man bekanntlich das Rüßöl, das hauptsächlich zu Industriezwecken

Verwendung findet, aber nach vorheriger Reinigung auch als Speiseöl recht wohl verwertbar ist. Das Rüböl wird dann, z. B. in vielen Gegenden der Rheinprovinz, vor der jedesmaligen Verwendung zu Genußzwecken über freiem Feuer «geglüht» d. h. so lange erhitzt, bis blaue beißende Dämpfe aufsteigen, und das Oel sich dunkel färbt.

Der Flachs liefert uns das Leinöl, eines der wichtigsten einheimischen Oele, zu dessen Gewinnung man veranlaßt wird, da aus klimatischen Gründen ein Ausreifen der Leinsaat an der Pflanze in Deutschland nur in seltenen Fällen möglich ist und die Samen infolgedessen als Saatgut nicht verwendbar sind. In Rußland, in Polen, im Spreewald und mancherorts auch im Erzgebirge benutzt man das Leinöl als Speiseöl. Hauptsächlich aber dient es zur Herstellung der Oelfarben und Lacke.

Außer diesen beiden wichtigsten Pflanzen, deren Oel hauptsächlich Industriezwecken dient, haben wir in unserer heimischen Flora auch noch eine ganze Reihe von solchen, deren Oel als Speiseöl in den feinsten Küchen Verwendung finden könnte.

Ein ausgezeichnetes Speiseöl liefern z. B. die Früchte der Walnußbäume, die auch in diesem Jahre wieder eine reiche Ernte versprechen. Frische Walnüsse mit Schalen gestatten eine Oelausbeute bis zu 10 v. H., trockne Walnußkerne eine solche von 40 bis 50 v. H. Das kaltgepreßte Nußöl ist farblos oder hell grünlichgelb und hat im frischen Zustand einen höchst angenehmen, milden Geschmack. Leider ist es aber nicht gut haltbar.

In dieser Hinsicht ist ihm das jetzt in großen Posten aus den Samen der Rotbuche gewonnene Bucheckernöl weit überlegen. Das kalt gepreßte Oel kann über ein Jahrzehnt unbeschadet aufbewahrt werden. Schon seit sehr langer Zeit hat man in Deutschland die Früchte der Buche auf Oel verarbeitet. Heute geschieht dies namentlich in Thüringen, Hannover

und am Rhein. Die Ausbeute beträgt nach Angaben von *Dammer* (Der Seifenfabrikant 1915, Nr. 32) 25 bis 45 v. H., welcher Wert nach den praktischen Erfahrungen des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Fette (Pharm. Ztg. 1915, S. 626) auf 20 v. H. herabzusetzen ist. — Die kalte Pressung liefert ein Speiseöl, daß zwar dem Olivenöl nicht ebenbürtig ist, sich aber durch einen angenehmeren Geschmack auszeichnet als das Baumwollsaamen- und Arachisöl. Das Eckernöl heißer Pressung ist geringwertiger, leistet aber bei der Herstellung von Hartseife gute Dienste. Vor allem verleiht es der Seife bei üblicher Ausgiebigkeit einen besonderen Glanz und eine schöne Schnittfläche, sowie große Schaumkraft. Es eignet sich aber ebenso zur Herstellung von Weichseifen und ersetzt infolgedessen das früher vom Auslande bezogene Koprahöl. Ausführlichere Angaben hierüber finden sich in meiner Veröffentlichung «Bucheckernöl für die Herstellung von Seife», Pharm. Zentralh. 56 [1915], S. 463.

Ein sehr gutes Speiseöl erhält man auch aus den Samen des Gartenmohns. Die Oelhaltigkeit dieser Samen schwankt zwischen 50 bis 60 v. H. Besonders in Belgien und Nordfrankreich ist das kalt gepreßte Mohnöl als Speiseöl allgemein von der Bevölkerung sehr geschätzt.

In den letzten beiden Jahren wurde in besonderem Grade auf die Anpflanzung von Sonnenblumen hingewiesen, und man sah infolgedessen in manchen Gegenden besonders an den Eisenbahndämmen in großer Zahl ihre mächtigen Blütensterne leuchten. 300 000 Kilo Sonnenblumenöl wurden in Deutschland schon im Vorjahre nach den Mitteilungen des Haushaltsausschusses über die Oel- und Fettversorgung des Reiches gewonnen. Da der Anbau in diesem Jahre nach derselben Quelle eine nicht unwesentliche Steigerung erfahren hat, darf von der diesjährigen Ernte eine bessere Oelversorgung erwartet werden. Hoffentlich ist das auch in Oesterreich

der Fall, was von um so größerer Bedeutung wäre, als gerade das Sonnenblumenöl durch seinen hervorragenden Geschmack, gute Haltbarkeit und hohen Wert für die Pflanzenfett- und Kunstbuttererzeugung zu unseren kostbarsten Ausgangsstoffen zählt. In Rußland und Ungarn wird die Sonnenblume schon lange zum Zwecke der Oelgewinnung im großen angebaut, was gut verstanden sein will; denn es kommt ja nicht nur darauf an, große Fruchtscheiben zu erzielen, sondern in erster Linie völlig entwickelte, volle und vor allen Dingen ausgereifte Körner, die allein den hohen Fettgehalt bis über 35 v. H. haben und entsprechende Ausbeute geben. Ueber eine sachgemäße Behandlung und Pflege der Sonnenblumenpflanzen unterrichtet eingehend eine kleine Schrift: «Die Sonnenblume, ihre Kultur, Nutzwert, Würdigung und Bedeutung als Oel- und Fettpflanze», Verlag von *L. V. Ender-schen K.-A.*, Neutitschein, worauf an dieser Stelle besonders hingewiesen sei.

Weniger bekannt dürfte es sein, daß die Kerne der Weintrauben ein sehr gutes Oel enthalten. Bei der Weinbereitung werden die Kerne von den Trestern abgeschöpft, getrocknet und dann zunächst auf einer gewöhnlichen Mühle geschrotet. Aus diesem Schrot gewinnt man durch Pressung das Traubenkernöl als feines Speiseöl von gelbgrüner Farbe.

Auch die Samen der Linde enthalten ein fettes Oel, das im Geruch und Geschmack bestem Olivenöl gleichkommt und vor diesem noch den Vorzug hat, in der Kälte nicht fest zu werden. Wenn es auch nicht, wie anfangs angenommen wurde, zu 58 v. H. in den Samen vorhanden ist, so konnte es doch ganz neuerdings (*Pharm. Ztg.* 1916, S. 685) von *Thoms* zu 21,7 v. H. in den Samen von sogar bei regnerischem Wetter gesammelten Lindenfrüchten festgestellt werden.

Ebenso werden jetzt die Samen der Roßkastanien, Eichen- und Ahorn-bäume auf Oel verarbeitet. Durch den Erlaß des preußischen Landwirtschaftsministers vom 7. August und

14. September 1915 wurde es den Regierungen sogar zur Pflicht gemacht, die Ausnützung und ganz besonders das Sammeln dieser in den Staatsforsten gewachsenen Samenarten zur Linderung der Fettnot mit allem Nachdruck und auf jede mögliche Weise durchzuführen.

Welche große wirtschaftliche Bedeutung diese Bestimmung für unseren Oel- und Fetthaushalt annehmen muß, erhellt ohne weiteres aus nachstehender Tafel, welche über das Verhältnis des Eiweiß-, Fett- und Stärkegehalts der wichtigsten vorgenannten Samenarten Aufschluß gibt:

Fruchtart	Eiweiß	Fett	Stärke-mehlrartige Stoffe
	v. H.	v. H.	v. H.
A) Frische Früchte:			
1. Eichel	2,2	2,0	35
2. Buchel (geschält)	24,0	21,0	40
3. Roßkastanie	5,0	2,3	42
B) Getrocknete Früchte:			
1. Eichel (geschält)	5,6	4,1	70
2. Buchelkuchen (von geschälten Samen)	37,0	7,5	30
3. Roßkastanie	7,7	6,1	67

Um schon das Einsammeln dieser Baumfrüchte möglichst gewinnbringend zu gestalten, sind bestimmte Vorschriften zu beachten. Das Einsammeln der Eicheln und Bucheln erfolgt in der Regel nach dem natürlichen Abfall. Bucheln für die Oelmühlen sammelt man gern vor dem Abfall, indem man die fruchttragenden Aeste mit umwickelten Aexten abklopft und die Bucheln auf untergebreitete Tücher fallen läßt. Die schon abgefallenen Früchte werden mit der Hand aufgelesen. Bucheln dürfen nicht lange lagern, da sonst der Geschmack des Oels ungünstig beeinflusst wird. Sie sind außerdem trocken, am besten auf Speichern aufzubewahren.

Es sei auch noch besonders darauf hingewiesen, daß diese von privater Hand eingesammelten Früchte von den unter staatlicher Aufsicht stehenden Einkaufsgesellschaften zu verhältnis-

mäßig hohen Preisen angekauft werden. Die Bezugsvereinigung der deutschen Landwirte, Berlin W 35, Potsdamerstraße 30, bezahlt beispielsweise für gute Ware in gesunder Beschaffenheit von mindestens mittlerer Art und Güte lose in Waggonladungen von 10000 Kilo frei Waggon ab Verladestation jeweils für 100 Kilo:

Samenart	Beschaffenheit	Wassergehalt	Preis
		v. H.	M.
Eicheln	lufttrocken	bis 40	19
„	gedörrt u. gequetscht	„ 15	32
„	gedörrt, aber ganz	„ 15	34
„	gedörrt und geschält	„ 15	44
Rohkastanien	lufttrocken	„ 40	15
desgl.	gedörrt	„ 15	28

Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette, Berlin W 8, Kanonierstraße 29/30, bezahlt bei gleichen Bedingungen:

Samenart	Beschaffenheit	Preis
Bucheln	lufttrocken	45 M.
„	gedörrt	55 „
Lindensamen	lufttrocken und gedörrt	140 „

Eine sehr beachtenswerte Ölquelle sind in diesem Krieg auch noch die Kerne der meisten Steinobstfrüchte geworden. Der Landesausschuß für Volksernährung in Dresden-A., Lüttichaustr. 3, hat als erster eine allgemeine Sammlung von Obstkernen zum Zwecke der Ölgewinnung angeregt. Diesem Beispiel folgten sehr bald der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette in Berlin und andere ähnliche Organisationen des deutschen Reiches. Augenblicklich stehen sehr viele Volksschulen als Obstkern-Sammelstellen in dem Dienst der staatlichen Öl- und Fettversorgungsstätten.

Die vom Landesausschuß getroffene Anregung, die Apotheken zu Sammel-

stellen von Obstkernen einzurichten, hat keinen Erfolg gehabt, was auch nicht zu beklagen ist, denn gerade diese öffentlichen Institute sind während des Krieges durch die zum Heeresdienst abgerufenen Hilfskräfte und, wie wir weiter unten sehen werden, durch die vielen Schwierigkeiten, welche ihnen u. a. durch die Öl- und Fettknappheit bei der Herstellung ihrer Präparate erwachsen, schon arg genug in Mitleidenschaft gezogen worden, so daß sie es verdienen, von weiteren Belastungsproben verschont zu bleiben.

Ueber den Ölgehalt der Steinobstkerne unterrichtet uns u. a. der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette (Pharm. Ztg. 1915, S. 626). Bei Kirschkernen, welche zu 76,70 v. H. aus Schauteilen und zu 23,30 v. H. aus dem inneren Kern bestehen, kann man aus letzteren 20 v. H. Öl gewinnen, während die ganzen Steine durchschnittlich einen Ölertrag von nur 3,43 v. H. liefern, der nach der Filtration noch auf 2,59 v. H. zurückgeht. Bei den Pflaumenkernen sollen ähnliche Verhältnisse herrschen. Die inneren Kerne zeigten einen Ölgehalt von 21,40 bis 30,40 v. H., die ganzen Steine aber nur einen solchen von 4,27 bis 6,82 v. H. Bei Pfirsichkernen ist das Verhältnis zwischen Schale und Kern wie 90 : 10, also erheblich ungünstiger. Die von U. Dammer (Der Seifenfabrikant, 1915, Nr. 32) bekannt gegebenen Werte sind wesentlich höher, als die eben genannten, doch dürfte letzteren eine größere Beachtung geschenkt werden, da sie sich aus der gewerblichen Tätigkeit ergeben haben.

Genau wie bei den Bucheln und Eicheln soll auch das Einsammeln der Obstkerne nach bestimmten Gesichtspunkten erfolgen. Zur Reinigung von den anhaftenden Fleischresten werden sie am besten mehrere Stunden in Wasser eingeweicht, dann auf einem Durchschlag gerieben, abgespült und schließlich gut getrocknet.

Neuerdings ist durch Dr. K. Alpers (Chem. - Ztg. 1916, Nr. 91 u. 92) ein Verfahren aufgefunden worden, das in

einfacher Weise eine Trennung von Schale und Kern der aufgekackten Obstkerne ermöglicht. Mittels einer Chlorcalcium- oder Chlormagnesiumlösung vom spezifischen Gewicht von 1,15 gelingt es, die ölhaltigen inneren Kerne der aufgekackten Steinobstkerne fast vollständig von den Steinschalen zu trennen. Die Oelkerne schwimmen in einer solchen Lösung, während die Schalen infolge des höheren spezifischen Gewichtes untersinken. Erstere werden mit einem Sieblöffel abgeschöpft, gewaschen und getrocknet, um dann in den Oelmühlen auf Oel verarbeitet zu werden.

Daß auch die Maiskeime, Gurken- und Kürbiskerne in ansehnlicher Menge Oel enthalten, welches jetzt im Kriege entsprechend ausgenützt wird, sei nur kurz erwähnt. Desgleichen die Tatsache, daß es Fetthölzer gibt. Z. B. sollen im Holz der *Tilia* 6,3

bis 9,2 v. H., in der Rinde 7,9 bis 10,3 v. H., bei der *Betula* entsprechend 1,5 bis 2,3 und 1,9 bis 2,6 v. H. Fett enthalten sein. *Thoms* (Ber. d. pharm. Ges. 1916, S. 185) hat bei der Nachprüfung diese Angaben für die Linde nicht bestätigen können. Er fand in der getrockneten Rinde 2,262 v. H., im getrockneten Holz 1,49 v. H. Fett. Denkt man an die Möglichkeit, daß diese letzteren Zahlen nicht aus winterlichem Holz erhalten wurden, das ja immer fettreicher ist, als das sommerliche, — daher auch die Vorliebe des Wildes, im Winter an diesen Fettbäumen zu nagen, — so kann trotzdem an eine technische Aufarbeitung des Fettes aus den Fetthölzern wegen der zu hohen Kosten, welche die Zerkleinerung des Holzes verursachen würde, ernstlich wohl nicht gedacht werden.

(Schluß folgt.)

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroupen.

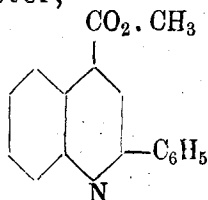
Von *Georg Cohn*.

(Fortsetzung von Seite 758)

Ester der Atophangruppe.

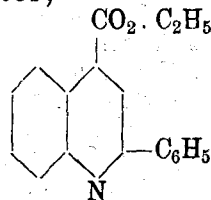
Die Veresterung der Carboxylgruppe der Atophane ergab sich als nächstliegendes Mittel, sie in unlösliche und deshalb geschmacklose Verbindungen überzuführen. Weiterhin durfte man annehmen, daß die Ester keine Magenbeschwerden auslösen würden. In chemischer Hinsicht bieten die Darstellungsverfahren kein erhebliches Interesse. Im Handel ist bereits der Äthylester des Atophans, das Acitrin, und der Äthylester der 6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäure, das Novatophan.

2-Phenylchinolin-4-karbonsäuremethylester, Atophanmethylester,



fast farblose Blättchen, Schmp. 61°. Darstellung. 1. Man stellt aus Atophan mit Thionylchlorid das Sauerchlorid her und behandelt dieses mit Methylalkohol (*H. Meyer*, Monath. f. Chem. 28 [1907], 39). 2. Man löst 249 T. Atophan mittels 40 T. Natriumhydroxyds in 400 bis 450 T. Wasser, fügt 170 T. Jodmethyl hinzu und erwärmt 2½ Stunden im Autoklaven auf 110 bis 120°. Ausbeute gut. (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 275 963, Kl. 12 p, 9. Oktober 1912).

Acitrin, Atophanäthylester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäureäthylester,



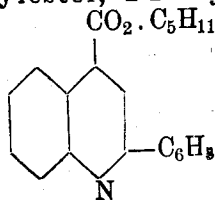
ist ein gelbliches, geruch- und geschmackloses Pulver vom Schmp. 60 bis 61°

(59°), sehr schwer löslich in Wasser, leichter in Alkohol, Aether, Benzol und Chloroform. Darstellung nach bekannten Verfahren. Die schon von *W. Pfitzinger* (Journ. f. prakt. Chem. [2] 56 [1897], 297) erhaltene Verbindung wird von den Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, in den Handel gebracht und hat sich bei Gicht, Ischias und Nervenschmerzen bewährt. Gabe 4 mal 0,5 g, wenn nötig 3 mal 1 g am Tage, am besten 1 Stunde nach den Mahlzeiten. Die Harnsäureausscheidung tritt nicht so rasch ein wie nach Verabreichung von Atophan selbst, ist schließlich aber ebenso groß. Es kommt nur selten zur Bildung von Uratausscheidungen, sodaß Nierensteinkoliken ausbleiben (*G. Pietrulla*, Deutsch. med. Wochenschr. 1913, 359). Nach *M. Dohrn* (Therap. d. Gegenw. 1913, 196) fehlen dem Acitrin im Gegensatz zum Atophan entzündungswidrige Eigenschaften.

Gleich dem Atophan bildet Acitrin eine Tanninverbindung (*Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh., DRP. 287 993, Kl. 12 p, 7. Oktober 1913), ein amorphes Pulver mit etwas Tanningeschmack.

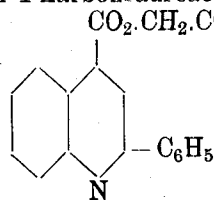
Acitrin compositum ist ein Gemisch von 0,5 g Acitrin und 0,0003 g Colchicin, in einer rosa gefärbten Tablette, die in Wasser leicht zerfällt, empfohlen gegen Gicht, Polyarthrit, urica, Neuralgien, Ischias (*Lampé*, Berl. klin. Wochenschr. 1914, 933). Man gibt 4 mal täglich 1 Tablette (s. a. *Pascalis*, Journ. de méd. 1914, Nr. 22). Das Präparat zeigt neben der Harnsäureausscheidung eine schmerzlindernde Wirkung, die fast augenblicklich eintritt. Es hebt leichtere Fälle von Gicht auf, oder kürzt sie wesentlich ab. Es wird gut vertragen; in seltenen Fällen wurden Uebelkeit und Erbrechen beobachtet.

Atophanisoamylester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäureisoamylester,



ist ein hellgelbes Oel, K_{p_2} 235 bis 240°, leicht löslich in Aether und Alkohol. Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, DRP. 287959, Kl. 12 p, 25. April 1913). Man erhitzt ein Gemisch von 500 g Atophan, 1500 g Isoamylalkohol und 50 g starker Schwefelsäure 24 Stunden auf 130 bis 140° und verarbeitet es in bekannter Weise. Der Ester kann durch Destillation im luftverdünnten Raume gereinigt werden. Er soll an Stelle des Atophans äußerlich zu Einreibungen benutzt werden.

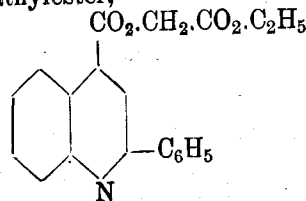
Atophanacetolester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäureacetolester,



kristallisiert aus Spirit in weißen Nadeln vom Schmp. 104°, unlöslich in Wasser und Alkalien, löslich in Alkohol, Benzol, Toluol und Säuren, geschmacklos. Zur Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, DRP. 267 209, Kl. 12 p, 3. November 1912) erhitzt man 108 g Atophannatrium mit 60 g Chloraceton und Toluol längere Zeit am Rückflußkühler, filtriert vom Kochsalz ab und dampft ein. Der Ester zeichnet sich durch leichte Spaltbarkeit aus.

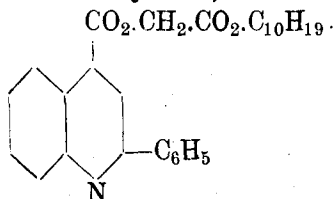
Die beiden folgenden Ester sind niedrig schmelzend bzw. ölig. Sie sollen gleich dem oben beschriebenen Atophanisoamylester örtlich bei Gicht und Rheumatismus Verwendung finden, da sie von der Haut aus aufgesaugt werden.

Atophanglykolsäureäthylester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäure-glykolsäureäthylester,



chwach gelbes, aromatisch riechendes Oel, das durch Impfen in Kristallen vom Schmp. 60° erhalten werden kann, löslich in Alkohol, Aether, Chloroform, Aceton, Olivenöl. Zur Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 267 208, Kl. 12 p, 9. November 1912) erhitzt man molekulare Mengen Atophannatrium und Chloressigsäureäthylester mit Alkohol 4 bis 5 Stunden im Autoklaven auf 120° , dampft das Filtrat ein und destilliert den Rückstand in hoch luftverdünntem Raume.

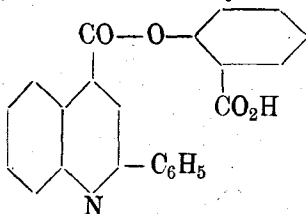
- Atophanglykolsäurementhylester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäureglykolsäurementhylester,



dickes Oel, leicht löslich in den üblichen Lösungsmitteln. Zur Darstellung (DRP. 267 208) erhitzt man 20,4 T. Atophannatrium und 17,4 Chloressigsäurementhylester mit Alkohol im Autoklaven 4 Stunden auf 125 bis 135° .

Auch der naheliegende Gedanke, Salizylsäure und Abkömmlinge mit Atophan zu kuppeln, ist verwirklicht worden (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, DRP. 261 028, Kl. 12 p, 12. November 1911). Es entstehen Estersäuren bzw. Abkömmlinge, welche geschmacklos und leicht spaltbar sind und antirheumatisch wirken.

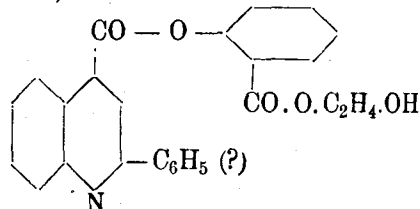
Atophanestersalizylsäure,



farblose Blättchen (aus Alkohol), leicht löslich in organischen Lösungsmitteln, iemlich leicht in Soda. Substanz gibt

keine Färbung mit Eisenchlorid. Darstellung: Man verteilt 250 g Atophan in 1000 T. Benzol, läßt eine Lösung von 125 T. Thionylchlorid in 500 T. Benzol zufließen und erwärmt 2 Stunden. Dann destilliert man das Lösungsmittel und überschüssiges Thionylchlorid ab, rührt den Rückstand mit 138 g Salizylsäure und 500 g Benzol an und erwärmt 3 Stunden auf 80° . Wieder wird das Benzol abdestilliert und die rückbleibende Estersäure mit heißem Wasser gewaschen. Sie spaltet sich beim Erhitzen mit Alkalien oder im Körper in ihre Bestandteile.

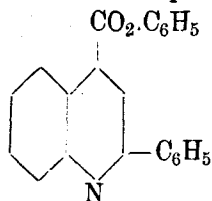
Atophan-salizylsäureglykolester,



farblose Nadeln (aus Alkohol), Schmp. 120° . Darstellung (DRP. 261 028). Man führt 250 T. Atophan in das Chlorid über, verteilt dieses in Benzol, fügt eine Lösung von 200 Salizylsäureglykolester in 500 T. Benzol hinzu und kocht 1 Stunde. Dann dunstet man das Lösungsmittel ab und wäscht den Rückstand mit Wasser.

Arylester des Atophans sind geschmacklos:

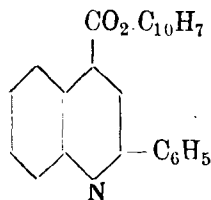
Atophanphenylester, 2-Phenylchinolin-4-karbonsäurephenylester,



Kristalle (aus Alkohol), Schmp. 132° , unlöslich in Wasser, löslich in Alkohol und Aether. Zu einem Gemisch von 100 T. Atophan und 75 T. Phenol läßt man bei 180° ($\frac{1}{2}$ Molekül) Phosphoroxychlorid zutropfen. Das Reaktionsgemisch wird mit Wasser

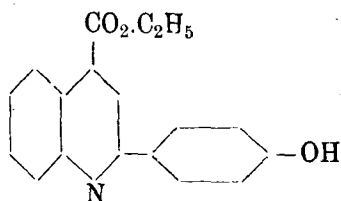
delt (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. Schering, Berlin, DRP. 244 788, 2p, 1. März 1911).

ophan- β -naphthylester, 2-phenylchinolin-4-karbonsäure- β -naphthylester,



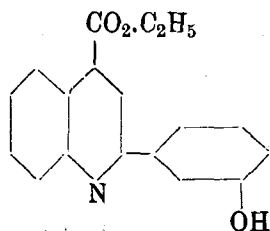
gelbliche Kristalle (aus Alkohol) Schmp. 130°, unlöslich in Wasser, löslich in Aether und heißem Alkohol. Ein Gemisch von 25 g Atophan, 14,5 g β -Naphthol, 150 ccm trockenem Benzol und 7,7 g Phosphoroxychlorid wird $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Stunde gekocht (DRP. 244 788).

2,4'-Oxyphenylchinolin-4-karbonsäureäthylester,



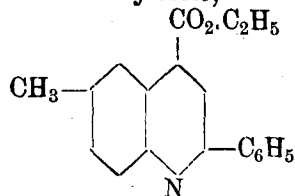
fast farblose Blättchen oder Nadeln (aus Alkohol), Schmp. 208°. Darstellung aus der Säure in bekannter Weise (Kalle & Co., Biebrich a. Rh., DRP. 284 233, Kl. 12p, 19. Oktober 1913).

2,3'-Oxyphenylchinolin-4-karbonsäureäthylester,



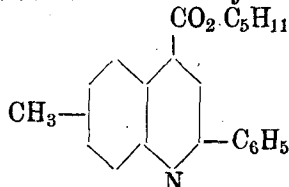
feine gelblich-weiße Nadeln vom Schmp. 84°. Darstellung aus der Säure in bekannter Weise (DRP. 284 233).

Novatophan, 6-Methylatophan-äthylester, 6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäureäthylester,



ist eine gelbliche, kristallinische Masse vom Schmp. 75 bis 76°, unlöslich in Wasser, leicht löslich in organischen Lösungsmitteln. Die Darstellung des altbekannten Stoffes (O. Doebner und M. Gieseke, Ann. d. Chem. 242 [1887], 296) erfolgt auf einem der üblichen Wege (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, Berlin, DRP. 275 963, Kl. 12p, 9. Oktober 1912) 1. 132 g 6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäure werden mit 20 g Natriumhydroxyd in 200 bis 225 g Wasser gelöst. Man gibt 65 g Bromäthyl hinzu und erwärmt im Rührautoklaven 2½ Stunden auf 110 bis 115°. Ausbeute etwa 100 g, d. h. 76,5 v. H. der Berechnung. Der Ester wird aus Alkohol umkristallisiert. 2. Man löst die Säure in der molekularen Menge 10 v. H. starker Natronlauge, erwärmt im Autoklaven auf 120 bis 130° und leitet (bei 5 bis 7 Atm.) Chloräthyl ein. Nach 3 Stunden ist die Reaktion beendet. Ausbeute bis zu 87 v. H. der Berechnung.

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäureisoamylester,

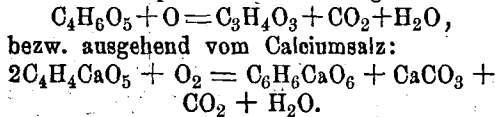


gelbes Oel, Kp₇ 263°, löslich in Alkohol, Aether und Benzol, mischbar mit Olivenöl. In ein Gemisch von 500 g Säure und 2000 g Isoamylalkohol leitet man Salzsäuregas ein usw. (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 287 959, Kl. 12p, 25. April 1913). Der Ester soll äußerlich bei Gicht Anwendung finden. (Fortsetzung folgt.)

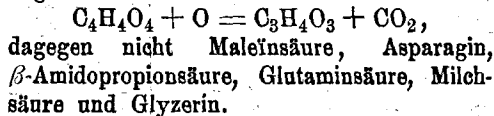
Chemie und Pharmazie.

Bildung der Brenztraubensäure aus Apfelsäure durch Bakterien.

Von allen organischen Säuren wird die Apfelsäure am leichtesten von Kleinlebewesen zerstört. *Beijerinck* und *Folpmers* studierte ihre Wirkung bei Luftzutritt. Die Reaktion entspricht der Gleichung:



Am wirksamsten sind die fluoreszierenden Bakterien, so *B. fluorescens*, *B. fluorecens liquefaciens*. Wirkungslos sind *B. termo*, *B. punctatus*. Die razemische Apfelsäure wird schwerer gespalten als die inaktive und die l-Form. Fumarsäure wird durch diese Mikroben zur Brenztraubensäure abgebaut nach der Formel:



Chem.-Ztg. 1916, Nr. 67/68, S. 489. *W. Fr.*

Neue Arzneimittel, Spezialitäten und Vorschriften.

Adjuvan nennt die Chemische Fabrik *Fritz Kripke* G. m. b. H. in Berlin-Neukölln eine abwaschbare Quecksilbersalbe.

Choleval in fester Form stellt ein kolloidales Silberpräparat mit gallensaurem Natrium als Schutzkolloid dar, enthält 10 v. H. Silber und bildet ein braunes, geruchloses, vollkommen wasserlösliches Pulver von schwach alkalischer Reaktion dar. Seine Beständigkeit ist unbegrenzt, daher stets gleichbleibend und seine Wirkung dauernd gleichmäßig. Die *Merck'sche* Fabrik liefert auch Tabletten zu 0,5 und 0,25 g Choleval.

Nöhring's B 4, ein neues Tuberkulosemittel, ist ein in Salzsäure leicht löslicher, in Alkalien unlöslicher, aus der Galle gewonnener Stoffe, der, in kleinsten Mengen eingespritzt, örtliche Reaktionen bei Tuberkulose auslöst. *J. Heising* erzielte in 6 Fällen gute Besserungen. (*Beitr. z. Klin. d. Tuberk.* Bd. 36, H. 1 durch *Berl. klin. Wochenschr.* 1916, 1201.

Zur Schätzung des Acetongehaltes im Harn

gibt *Hoffmann* im *Zentralbl. f. inn. Med.* 1916, No. 24 folgendes Verfahren an:

In einem Probierrohre mittlerer Stärke füllt man zu 5 ccm des zu untersuchenden Harnes 2 ccm einer frisch bereiteten Nitroprussidnatriumlösung 5:100, dann 2 ccm einer 25 v. H. starken Natronlauge. Hierauf fügt man 2 ccm Eisessig hinzu und schüttelt tüchtig um. Bei Gegenwart von Aceton wird die Lösung schwach rosa bis undurchsichtig rot. Stufe I entspricht im Höchstfalle 40 mg im Liter Harn, Stufe II 150 mg, Stufe III (Farbe wie Himbeersaft) 300 mg, Stufe IV 1 g, Stufe V über 0,1 v. H. Aceton.

Berl. klin. Wochenschr. 1916, 812.

Setzfehler Berichtigung.

Infolge verspäteten Einganges des durchgesehenen Probeabzuges sind in der Mitteilung über Mineralfette in Nr. 44 einige sinnstörende Setzfehler stehen geblieben. Es muß heißen:

Seite 731, linke Spalte, Zeile 15 von oben,

Braubach statt Branbach

Seite 731, linke Spalte, Zeile 17 von oben,

des Sol, die Sonne habe die Fetterde

Seite 731, rechte Spalte, Zeile 7 von oben,

Substantia solida, coloris utplurimum

Seite 731, rechte Spalte, Zeile 13 von unten,

Milchweiß ist statt sind

Seite 732, linke Spalte, Zeile 2 von oben,

solvit statt solvil

Seite 732, rechte Spalte, Zeile 6 und 7 von oben,

das Signum naturae, welches dem Mineral den Namen Milch geben ließ

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

(Oktober 1916.)

(Fortsetzung von Seite 760.)

Ingweröl. Brooks fand bei der Untersuchung eines von Terpenen und Sesquiterpenen befreiten Ingweröls als Bestandteil neben Citral, Methylheptenon, Nonylaldehyd, Linalool, d-Borneol, Acetaten, Caprylaten und einem Phenol, einen Sesquiterpenalkohol $C_{15}H_{26}O$, der dem Ingweröl den milden eigenartigen Geruch verleiht, und den er Zingiberol nannte.

Linaloeöl. Zwei dem Herausgeber des *Perfumery and Essential Oil Record* in London zugegangene Proben wichen in Geruch und sonstigen Eigenschaften gänzlich von der Regel ab und gleichen eher Gemischen von Lavendelöl mit Petitgrainöl als mexikanischem Linaloeöl. Besonders bemerkenswert an den Ölen ist der hohe Estergehalt (52,4 und 48,7 v. H.), während der Linaloolgehalt (54,8 und 57,6 v. H.) verhältnismäßig niedrig ist.

Nerollöl. Nach R. Guyot beruht die Grünfärbung des Orangenblütenwassers und anderer destillierter Wasser und Lösungen auf der Wirkung farbloser, 4 bis 5 μ langer und 0,5 μ breiter, zu Haufen vereinigter Stäbchen, die durch basische Anilinfarben und Methylblau gefärbt werden und die Ziehl'sche sowie die Gram'sche Färbung annehmen. Die Mikrobe ist verschieden vom *Bacillus liquefaciens fluorescens* und den meisten grün fluoreszierenden Wasserbakterien. Sie gibt eine grüne, nicht fluoreszierende Färbung und unterscheidet sich vom *Bacillus pyocyaneus* sowie vom *Lesage'schen Bacillus*. Die neue Mikrobe kann leben, ohne den grünen Farbstoff auszuscheiden. Ihre farbstoffbildende Eigenschaft ist abhängig von der äußeren Umgebung und der Zusammensetzung der Nährlösung. Oxydationsmittel und Sauerstoff begünstigen die Entwicklung der grünen Färbung, Reduktionsmittel schwächen sie ab oder bringen sie zum Verschwinden. Licht ist der Entwicklung des grünen Farbstoffes ebenfalls günstig. Zink wirkt als Reduktionsmittel, weshalb die Grünfärbung des Orangenblütenwassers in Zinkgefäßen nicht auftritt. Alkalische Reaktion begünstigt die Entwicklung der Mikrobe.

Offenbar gehört der grüne Farbstoff zu den Aurantiochlorinen. Er ist unlöslich in Weingeist, Holzgeist, Aether, Chloroform und Benzol, löslich dagegen in Wasser. Taucht man ungefärbte Wolle in die Flüssigkeit, so wird der Farbstoff auf die Wolle niedergeschlagen. Behandelt man die Wolle mit verdünnten Säuren, so geht der grüne Farbstoff in einen ziegelroten, in Weingeist, Holzgeist, Aether, Chloroform und Benzol löslichen über. Beim Neutralisieren dieser Lösung verwandelt sich der rote Farbstoff wieder in den grünen, in Wasser löslichen. — Kirschchlorbeerwasser zeigt diese Grünfärbung niemals. Eine Abnahme des Geruchs macht sich bei der mit Grünfärbung verbundenen Ver-

änderung des Wassers nicht bemerkbar, vielmehr ist z. B. beim Orangenblütenwasser die gegenteilige Wirkung zu beobachten.

Palmettoöl wird durch Auspressen der in Weingeist aufbewahrten Beeren der Palme *Sabal serrulata R. et S.* gewonnen. Nach Mann enthalten die Beeren kein oder nur Spuren ätherisches Öl, während das Erzeugnis, das bisher als flüchtiges Öl beschrieben wurde, tatsächlich aus den in den Beeren enthaltenen freien Säuren und dem zur Aufbewahrung verwendeten Weingeist entstanden ist.

Die Früchte von *Sabal serrulata* werden nach Griebel und Bames zur Aromatisierung des Kognaks angewendet und kommen unter der Bezeichnung *Bayas negros* in getrocknetem Zustande in den Handel. Sie ähneln getrockneten Pflaumen. Aus den Sabalfrüchten wird in Amerika ein Fluidextrakt hergestellt, das unter der Bezeichnung *Saw palmetto* gegen Lungenkrankheiten angewendet wird. Griebel und Banus fanden in dem Fruchtfleisch zwei entgegengesetzt wirkende Enzyme, von denen das eine die Fettsäureglyzerinester in Säure und Glycerin spaltet, während das andere imstande ist, die freigewordenen Fettsäuren zum Teil mit einwertigen Alkoholen wieder zu verestern.

Pfefferminzöl, amerikanisches. Eine aus der Schweiz zur Prüfung übersandte Probe erwies sich als eine unverantwortliche Fälschung. Die Esterzahl zeigte eine für Pfefferminzöl ganz unmögliche Höhe von 186,2. Auch die Dichte (0,9483) war viel zu hoch, und nur die Drehung und die Löslichkeit kann man als der Regel entsprechend bezeichnen. Mit dem Zusatz des Esters hatte man offenbar den Zweck verfolgt, einen hohen Mentholgehalt vorzutäuschen.

Sandelholzöl, ostindisches. Von den Mustern, die im Laufe des verflossenen Berichtjahres zur Untersuchung kamen, mußten die meisten beanstandet werden, von denen über drei berichtet wird.

Das eine dieser Öle war aus der Schweiz bemustert worden und stammte von einem kleinen Leipziger Hause, das es unter Garantie unbedingter Reinheit verkauft hatte. Die Drehung war ungewöhnlich niedrig ($\alpha_D - 13^\circ 42'$) und die Löslichkeit mangelhaft. Die Abweichungen fielen um so mehr auf, als sich aus der Acetylierungszahl ein recht hoher Gehalt an Gesamtalkohol berechnet, nämlich 93,8 v. H. Bei näherer Untersuchung stellte es sich heraus, daß das Öl verfälscht war. Das in Rede stehende Öl begann schon etwas oberhalb 200° zu sieden, und es waren bis 280° etwa 20 v. H. überdestilliert. Dieser Anteil bestand zum Teil aus Benzylalkohol, der durch Ueberführung in das Acetat, Oxydation zu Benzaldehyd und Darstellung des Phenylurethans erkannt wurde. Er ist zweifellos zugesetzt worden, um den Anschein zu erwecken, als ob das Öl sehr viel Santalol enthalte, denn er gibt ebenfalls eine Acetylierungszahl, und zwar täuscht je 1 v. H. Benzylalkohol etwas mehr als 2 v. H. Santalol vor. Die Acetylierung gestattet daher in diesem Falle keinen Rückschluß

auf den tatsächlichen Santalolgehalt. Mit dem Vorhandensein von Benzylalkohol läßt sich nun die mangelhafte Löslichkeit des Oeles nicht erklären, denn Benzylalkohol ist gerade überaus leicht löslich. Es muß daher angenommen werden, daß dies nicht die alleinige Verfälschung ist, oder daß als Grundlage ein ausnahmsweise schlecht lösliches und somit ganz minderwertiges Sandelöl gedient hat.

Ähnliches gilt von einem Oel französischer Herkunft, das auch in der Schweiz abgesetzt worden war. Hier konnten aber außer Benzylalkohol noch Glycerinacetat und Terpeneol nachgewiesen werden. Da es gleichfalls in der Löslichkeit zu wünschen übrig ließ und die genannten Zusätze sämtlich löslich sind, so kann man daraus entnehmen, wie schlecht das ursprüngliche Sandelöl gewesen sein muß.

Selbstverständlich ist mit diesen Zusätzen die Absicht verbunden, einen höheren Santalolgehalt vorzuspiegeln, denn alle drei werden bei der Acetylierung als Santalol mitbestimmt. Die Esterzahl nach Acetylierung, der ein Santalolgehalt von 95,8 v. H. entsprechen würde, ist daher auch hier für den eigentlichen Santalolgehalt nicht maßgebend, in Wirklichkeit ist er ganz erheblich niedriger. Die verschiedenen Mittel hat man anscheinend gewählt, um die Dichte leicht ausgleichen und dadurch den Zusatz um so größer nehmen zu können.

Den Vogel schießt nun aber das dritte Muster ab, denn es ist so grob verfälscht, daß es an den Kennzahlen überhaupt nicht mehr als Sandelöl zu erkennen ist. Diese lauten: d_{15}^4 0,859, n_D^{20} 1,46983, V. Z. 0,5, Gesamtsantalol 2,2 v. H., Löslichkeit: selbst in 96 grädigem Weingeist unlöslich. Als Verfälschungsmittel hat Paraffin gedient und zwar in einer solchen Menge, daß das Erzeugnis richtiger als ein mit Sandelöl versetztes Paraffinöl zu bezeichnen wäre, denn von Sandelöl sind hierin nur Spuren enthalten.

Sellerieöl. Die in der Provence und Anjou angebauten Sellerieessenz dienen hauptsächlich zur Herstellung von Sellerieessenz (konzentrierter Bouillon). An Verunreinigungen sind Mineralstoffe, Stängel, Blätter, fremde Samen und erschöpfte Samen zu nennen. Bei Handelswaren beträgt der Gehalt an Verunreinigungen selten weniger als 3 v. H. Als betrügerische Verfälschungen kommen hauptsächlich Beschwerung mit gefärbten Mineralstoffen und Beimischung erschöpfter Samen in Frage. Die Mineralstoffe erkennt man am besten durch Schütteln von 3 bis 5 g Samen mit 100 ccm Tetrachlorkohlenstoff. Die erschöpften Samen geben sich mitunter bei Betrachtung unter der Lupe durch ihre dunkle Färbung, ihre weniger hervortretenden Ecken, ferner durch fehlende Keimfähigkeit und verhältnismäßige Widerstandsfähigkeit gegen Schimmelpilze im Keimbett zu erkennen. Ihr sicherer Nachweis beruht darauf, daß in gewöhnlichen Samen die schön regelmäßigen eiförmigen Aleuronkörner, ohne Zwischenraum zu lassen, die Zellen ausfüllen, während bei den erschöpften

Samen der Umriß der Körner unregelmäßig und zerrissen ist und sich zwischen den einzelnen Körnern große Hohlräume befinden. Die Bestimmung des ätherischen Oels gibt nur dann brauchbare Werte, wenn bedeutende Mengen erschöpfter Samen beigemischt sind.

Vetiveröl. Ein Muster war mit etwa 80 v. H. Rizinusöl verfälscht.

Zimtöl, Ceylon. Der Schriftführer der Lowcountry Products Association berichtete, daß man die Destillation von Zimtrindenöl vor einigen Jahren aufgegeben habe infolge der niedrigen Preise und der größeren Nachfrage nach dem Blätteröl. Es sei unwahrscheinlich, daß sie wieder aufgenommen würde, es sei denn, daß sich eine sehr starke Nachfrage nach reinem Rindenöl einstellen und gleichzeitig der Handel in Chips stark zurückgehen würde.

(Fortsetzung folgt.)

Optone

werden Erzeugnisse genannt, welche nach *Abderhalden* aus Organ- und Drüsenstoffen, durch künstliche Verdauung einem weitgehenden Abbau unterworfen, gewonnen werden. Sie sind leicht und vollkommen in Wasser löslich, ihre Lösungen entkeimbar, die ohne die Gefahr anaphylaktischer Erscheinungen wiederholt eingespritzt werden können. Bis jetzt wurden von *E. Merck* in Darmstadt dargestellt und können zu wissenschaftlichen Versuchen abgegeben werden: *Corpus luteum-Opton*, welches nach *Lindemann* viel stärker blutdruckhemmend wirkt, wenn eingespritzt, als das eingegebene Organ, so daß in ihm ein neues wirksames Mittel zur Bekämpfung der Blutungen des Weibes außerhalb der Schwangerschaft vorliegt. Es wird in keimfreier Lösung, die in 1 ccm 0,06 g Opton enthält, an Apotheken abgegeben. *Hypophysis-Opton* (auch aus Vorder- und Hinterlappen getrennt), *Ovarial-Opton* (auch aus Eierstöcken ohne Corpora lutea), *Testes-Opton*, *Thymus-Opton* und *Thyreoida-Opton*.

Mitteilungen aus dem Chemischen Untersuchungsamt der Stadt Altona.

Glycerinol ist ein mit Borsäure haltbar gemachter Pflanzenschleim.

Surol ist gewöhnlicher, bräunlich gefärbter Speiseessig.

Nahrungsmittel-Chemie.

Mangold.

Ueber diese Pflanze, eine Rübenart, die in Deutschland auf Blattertrag als Spinatersatz gezüchtet wird, macht *M. v. Schleinitz* in der Deutschen Gemüsebauzeitung 1916, Nr. 5, S. 135 etwa folgende Angaben. Bekannt sind Mangoldarten mit krausen, glatten, grünen, hellgrünen Blättern, weißen, grünen, gelben und roten Stengeln. Empfehlenswerte Sorten sind: Lukullus, Krauser Schweizer, gelbgrüner, goldgelber, chilenischer und Lyoner Silbermangold, die von März bis Juli ausgesät und im Jahre drei- bis viermal geschnitten werden, wobei immer nur die äußeren Blätter abzuernten sind.

Untersuchungen der Pflanze ergaben folgende Werte: Die Ernteaussbeute beträgt etwa 49,8 v. H. Blattspreiten und 49,9 Blattstiele. Die Trockensubstanz der Blätter

ist etwa 8,1 v. H., die der Stiele 5 v. H. Hiernach berechnet sich die Ausbeute an Trockensubstanz für 1000 g Mangold wie folgt:

	frische Substanz g	Trockensubstanz g	Trockensubstanz v.H.
Blätter	497,5	40,5	61,93
Stiele	499,3	24,9	38,07
verdunstetes Wasser	3,2	—	—
ganze Pflanze	1000,0	65,4	100,00

Es werden demnach 65 g Trockensubstanz gewonnen, von denen 40 g auf die Blätter, 25 g auf die Stiele entfallen. Die Zusammensetzung der Trockensubstanz ist in der nachstehenden Tafel zusammengestellt:

	Stickstoffsub- stanz	Rein- eiweiß	Fett	Asche	Rohfaser	Stickstoff- freie Ex- traktiv- stoffe	organische Substanz
Essbare Blätter	30,76	26,95	5,21	20,05	9,20	34,78	79,95
Essbare Stiele	18,45	10,56	2,00	17,49	15,48	48,48	82,51

Dagegen enthält Spinat in 100 Teilen Trockensubstanz:

Spinat Gundoy	33,50	29,00	3,67	29,17	8,50	25,16	70,63
---------------	-------	-------	------	-------	------	-------	-------

Der Stickstoffsubstanzengehalt der Mangoldblätter setzt sich aus 87,5 v. H. Reineiweiß und 12,5 v. H. Aminosubstanzen zusammen.

Sollen die Blätter getrocknet werden, so streift man die Blattspreiten von den Stielen ab, wäscht sorgfältig und läßt auf einem Sieb abtropfen; dann breitet man die Blätter auf Papier oder Horden aus und läßt sie an der Sonne trocknen.

Konserven-Industrie 1916, Nr. 26, S. 188.
W. Fr.

Schnellverfahren zur Altersbestimmung von Hühnereiern.

Die Bestimmung des Alters der Eier wurde bisher in zweckmäßigster Weise durch Festlegung des spezifischen Gewichtes vorgenommen, ausgehend von der Tatsache, daß durch Wasserverdunstung das spezifische

Gewicht des Eies durchschnittlich täglich um 0,0017, in den heißen Sommermonaten um 0,00018 g abnimmt. Es geschah dies durch so langes Einlegen des Eies in Salzlösungen steigender Dichte, bis das Ei in der Flüssigkeit schwamm. Infolge der Herstellung verschiedener Salzlösungen ist diese Untersuchungsweise aber umständlich und für die Ueberwachung kaum zu verwenden. Genannter Umstand hat *J. Großfeld* in Recklinghausen zum Bau einer Eierwage veranlaßt, mit Hilfe derer das Eigewicht unter Wasser bei 4° C bestimmt wird. Die Originalarbeit bringt eine Abbildung des Instrumentes, aus welcher hervorgeht, daß sein Bau ein höchst einfacher ist. Es stellt eine Senkspindel gewöhnlicher Form dar, an deren Quecksilberkugel sich eine Vorrichtung zur Aufnahme eines Eies befindet. Je nachdem nun das Eigewicht unter Wasser größer oder geringer ist, taucht die Spindel mehr

oder weniger tief ein und man kann an der Skala obige Größe ablesen.

Die gefundenen Werte gelten zunächst nur für Eier von mittlerem Eigewichte (50 bis 53 g). Um auch größere und kleinere Eier vergleichen zu können, schlägt Verfasser vor, eine Verhältniszahl V einzuführen, welche man erhält durch Teilen des Eigewichtes unter Wasser (G_w) durch das unmittelbare Eigewicht (G) und nachheriges Vervielfältigen mit 100, also nach der Gleichung:

$$V = \frac{100 \times G_w}{G}$$

Diesen hundertfachen Wert als Vergleichswert anzuführen, erschien deswegen angebracht, weil sonst die Verhältniszahl zu klein ausfallen würde.

Auf Grund seiner Beobachtungen, die in einer umfangreichen Tafel in der Originalarbeit wiedergegeben ist, schlägt Verfasser vor, die vollwertigen Eier des Handels einzuteilen in

1. Frische Eier oder Trinkeier. Alter bis höchstens 14 Tage, Verhältniszahl meistens höher als 6, mindestens aber 4.

2. Eier erster Sorte. Alter bis etwa 6 Wochen. Verhältniszahl meistens höher als 1,5, meistens aber 0.

3. Eier zweiter Sorte. Alter mehr als 6 Wochen, Verhältniszahl niedrig (unter 0).

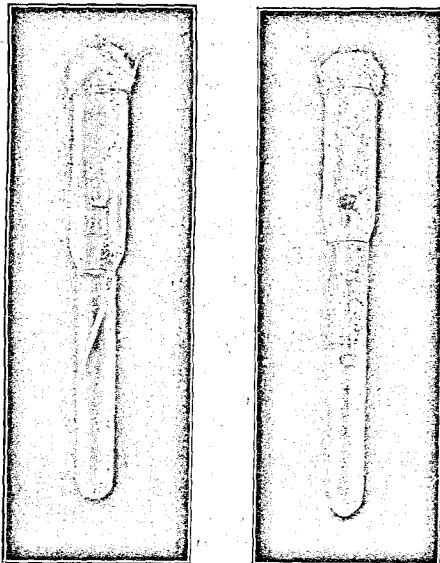
Bemerkt sei noch, daß die *Großfeldsche* Eier-Senkwaage zu beziehen ist von *Fr. Hegershoff*, Leipzig.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genussm.
1916, Bd. 32, S. 209 bis 215. *R.W.*

Bakteriologie.

Sterilgläschen Braun

werden Probierröhren genannt, in die ein Hals mit eingeschliffenem Stöpsel eingefügt ist. Dadurch wird verhindert, daß der



A

B

Wattebausch mit dem verdichteten Wasser in Berührung kommt und der Nährboden austrocknet. Abbildung A stellt ein Sterilgläschen für festen Nährboden dar. Der obere Teil ist soweit geöffnet, daß der Stöpsel während des Impfens beiseite gelegt werden kann. Mit einer keimfreien Pinzette wird er dann leicht wieder in den Hals hineingebracht und bleibt in dieser Lage auch beim Versand. Abbildung B zeigt ein Sterilgläschen für flüssigen Nährboden. Bei der Benutzung wird mit einer kräftigen ausgeflühten Platinnadel die feine Glasblase in dem nach unten verlängerten Halse durchstoßen, worauf das Impfen stattfindet. Letztere Art der Gläschen werden für anaerobe Zuchten, mit Stickstoff gefüllt, geliefert. Zur Verhinderung aeroben Wachstums von Keimen in dem Flaschenhalse nach dem Impfen gibt man aus beiliegender Pipette nach dem Verflüssigen des darin enthaltenen Paraffins soviel, daß der Hals bis unter den Stöpsel gefüllt ist. Beim Abimpfen kann das Paraffin durch einen heißen Glasstab soweit erweicht werden, daß der Halszapfen zertrümmert wird. Hersteller: *B. Braun* in Melsungen.

Bücherschau.

Medikamentenlehre für Krankenpfleger und Krankenschwestern. Eigenschaften und Darstellungsweise der wichtigsten Arzneimittel, sowie allerlei praktische Vorschriften über die Handhabung zugehöriger Geräte nebst einer kurzen Anleitung zur Desinfektion. Von Dr. *Paul Fleissig*, Apotheker am Universitäts-Krankenhaus in Basel, mit einem Vorwort von Prof. Dr. *R. Staechelin* in Basel. Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage. *Urban & Schwarzenberg*, Berlin-Wien 1916. Preis: gebunden 3 Mark.

Wenn es auch ohne weiteres einleuchtet, daß sich ein Buch, welches von der Erlernung und Ausübung der Krankenpflege handelt, in der gegenwärtigen Kriegszeit, in der für unsere verwundeten Krieger eine Menge Lazarette und Pflegestätten unterhalten werden, besonders viel Freunde sichern muß, so spricht andererseits der Umstand, daß sich bereits nach 3 Jahren eine Neuauflage nötig machte, für die Brauchbarkeit des vorliegenden Buches.

Die Anordnung des Stoffes ist die gleiche geblieben. Durch Neuaufnahme eines Abschnittes über Desinfektion hat das Büchlein eine wertvolle Bereicherung erfahren. Desgleichen sind eine Anzahl neuere, vielgebrauchte Arzneimittel neu hinzugekommen. Der mit «Allerlei praktische Winke» überschriebene Abschnitt wurde erweitert.

Im Abschnitt über Verfahren, übel-schmeckende Arzneimittel einzugeben, konnte bei Rizinusöl neben Kaffee und Himbeersirup noch das Bier, insbesondere Bierschaum, den man überschichtet, als Geschmacksverbesserungsmittel erwähnt werden. Sehr erleichtert wird die Darreichung dieses Abführmittels noch, wenn man den Einnehmelloffel vorher etwas erwärmt.

Auch wäre es vielleicht nicht unwichtig, auf Seite 51 kurz daran zu erinnern, daß nach Verabreichung von Belladonna, z. B. in Form von Zäpfchen, Rötung des Gaumens, Durstgefühl und Vergrößerung der Pupillen oft zu beobachtende Folgeerscheinungen sind.

Bei der Beschreibung über die Anwendung von Ampullen (S. 88) hätte erwähnt werden können, daß es erforderlich ist, vor dem Öffnen der Gläschen durch Zurückschleudern dafür zu sorgen, daß keine Flüssigkeit mehr im Hals der Ampullen sitzt. Auch scheint es mir angezeigt, an dieser Stelle darauf hinzuweisen, daß das Abbrechen der Spitzen wegen der Verletzungsgefahr unter Zuhilfenahme eines Tuches oder mit Hilfe der den Ampullenpackungen zu diesem Zwecke in der Regel beigegebenen Ampullen-teile oder -Säge zu geschehen hat.

Ganz vermißt habe ich Unterweisungen in der Vornahme von Inhalationen, für die Terpentinsöl und Eukalyptusöl mit Vorliebe in Betracht kommen, ferner eine Anleitung zur Vornahme von Einspritzungen, Umschlägen (*Prießnitz'scher* Umschlag, Leinensamenumschlag, Thermophor).

Weiter wäre für eine spätere Auflage wünschenswert, daß im Kapitel III: «Zubereitungs- und Anwendungsformen der Arzneimittel», Mitteilungen über Vaginalkugeln, Bougies, Dialysate mit aufgenommen werden. Auch habe ich vergeblich nach einem über die wichtigsten Verbandmittel handelnden Abschnitt gesucht, der m. E. nicht fehlen dürfte.

Schließlich sind noch einige Seitenzahlen des Inhaltsverzeichnisses mit denjenigen des Textes im Einklang zu bringen. So muß es z. B. auf Seite IX bei Pastillen heißen 67 statt 68. Die Bemerkung zu Eulimen habe ich auf Seite 100 vergeblich gesucht.

Das alles sind aber nur kleine Wünsche, die den Wert des Buches nicht wesentlich mindern können. Es wird seiner Aufgabe, den Krankenpflegern und Krankenschwestern als Leitfaden zu dienen, trotzdem voll gerecht. Wir wünschen ihm die weiteste Verbreitung, die es in der gegenwärtigen Kriegszeit bei seiner großen Beliebtheit sicher finden wird. *Freund.*

Der Einfluß des Krieges auf den Betrieb der Krankenhausapotheken. Von Oberapotheker Dr. *Bohrisch*, Dresden. Leipzig 1915. Verlag von *F. Leineweber*.

In der vorliegenden Schrift, welche einen Sonderabdruck aus der Zeitschrift für Krankenanstalten darstellt, berichtet Verfasser in anschaulicher Weise über die Erfahrungen, die er selbst zu Beginn des Krieges bei seiner Tätigkeit als Krankenhausapotheker sammeln konnte.

Er spricht u. a. von der Notwendigkeit, sich in ausgedehntem Maße auf gewisse Seuchen vorzubereiten, damit bei ihrem Ausbruch sofort größere Mengen der erforderlichen Heilmittel zur Verfügung stehen. Diese fast allgemein gewordene Vorsicht bewirkte sehr bald eine empfindliche Knappheit einer ganzen Reihe von Arzneistoffen und eine dadurch bedingte unverhältnismäßig hohe Preissteigerung im Drogen- und Chemikalienhandel. Verfasser führt mehrere Beispiele an und gedenkt dabei auch der Schwierigkeiten und Verwirrungen, welche diese Verhältnisse zeitweilig haben. Zum Schluß unterstellt er eine Anzahl der während des Krieges bekannt gewordenen Ersatzpräparate einer kritischen Betrachtung.

Vorliegende Abhandlung muß jedem in einer Anstaltsapotheke tätigen Fachgenossen lesenswert erscheinen. *Freund.*

Verschiedenes.

Ueber die Bekämpfung der Unkräuter

hat R. Köllner in der Oesterr. Monatschr. f. naturw. Unterricht (Schulgarten) 1915 eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes zu berichten ist.

Die verbreitetsten Unkräuter sind die Vogelmiere, die kleine Brennessel, die Melde u. a. m. Zu den ausdauernden gehören die Quecke, die Distel, der Schachtelhalm, der Geißfuß, der Ampfer, die Winde u. a. Die einjährigen Unkräuter sollte man gar nicht zur Blüte gelangen lassen; denn bei ihnen reift und fällt der Same schnell aus und keimt bald. Ihre Vermehrung geht unheimlich schnell vor sich. Die ausdauernden Unkräuter mit ihren meist tief hinabreichenden Wurzeln nimmt man immer wieder die neuen Triebe weg, wodurch der Wurzelstock derart geschwächt wird, daß er den kommenden Winter nicht überdauert. Zieht oder reißt man eine Distel oder ein anderes Kraut während des größten Wachstums aus, dann erstickt meist die Wurzel im eigenen Saft. Beim Umgraben im Frühjahr gehen die Wurzeln der Quecke viel leichter zugrunde als im Herbst. Ausdauerndes Unkraut läßt sich auch durch Ueberwachsen mit Nutzpflanzen vernichten. Solche Pflanzen sind z. B. Salat, Kohlgewächse, Rhabarber, Himbeeren, manche Perennen, Sonnenblumen, Rudbeckien, Phlox, Rittersporn. Auch der Schachtelhalm erliegt auf diese Weise. Noch ein treffliches Mittel besteht in dem Umwandeln des Landes auf ein Jahr in Rassen, indem es umgegraben, festgetreten und mit Raigras besät wird. Baldigstes Beschneiden und immerfortige Wiederholung des Schnittes läßt die ärgsten Unkräuter verschwinden und einen immer dichterem Rassen entstehen. Wird dieser im Herbst schon umgelegt, so besitzen wir im nächsten Jahr ein treffliches Acker- und Gartenland. Chemische Mittel gegen Unkräuter gibt es nicht. Nicht einmal die

Reinigung der Gartenwege mittels dieser Stoffe ist wegen der hohen Kosten zu empfehlen.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 451.

Höllensteinwachssalbe,

deren bisherige Vorschrift lautete:

Oleum Cacao bis zu	100
Cera flava	5
Balsamum peruvianum	2
Radix Curcumae*)	5
Argentum nitricum	1
solutum in Aqua	1

ist jetzt von *Unna*, wie folgt, zusammengesetzt worden:

Cetaceum	10
Paraffinum liquidum	20
Cera flava	2
Balsamum peruvianum	0,5
Argentum nitricum	0,3
solutum in Aqua	0,3

Berl. klin. Wochenschr. 1916, 882.

Elixir Cagliostro.

Cortex Canellae albae cont.	32
Caryophylli cont.	32
Semen Myristicae cont.	32
Aloë cont.	95
Electuarium Theriacum	95
Rhizoma Rhei conc.	95
Myrrha cont.	48
Crocus	8
Moschus	0,5
Spiritus dilutus (56 v. H.)	6000

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1916, 50.

Anfragen.

1. Ist Jemandem die Zusammensetzung des Rasierwassers Emulsior des Indes einer Société Anonyme de L'Emulsior in Paris und dessen Zusammensetzung bekannt?

2. Das Pflaumenkernöl soll einen unangenehmen Geschmack besitzen, der sich durch Auswaschen mit Sodälösung nicht entfernen läßt. Wie läßt er sich beseitigen?

*) Radix Curcumae verbindet die Zersetzung des Silbernitrats durch Licht und kommt nur bei längerer Aufbewahrung der Salbe in Frage.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Aannahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 47.

Dresden, 23. November 1916.

57.

Seite 779 b. 794.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Chemie und Pharmazie: Ein Bier-Ersatzmittel. — Oel- und Fettwirtschaft im Kriege. — Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe. — Nachweis des Gerbstoffes in der Pflanze. — Bücherschau.

Chemie und Pharmazie.

Ueber ein Bier-Ersatzmittel.

Im Handel befindet sich zur Zeit ein Bier-Ersatzmittel unter dem Namen «Braumellin», das auch in Pharmazeutischen Fachzeitschriften angepriesen wird. Ein Probepaket kostet gegen Voreinsendung 85 Pfennig. Eine solche Probesendung bestand unter einem gemeinsamen Umschlag aus drei Päckchen. Das Päckchen 1 enthielt ungefähr 120 g unreines geschrotetes Farbmalz, das Päckchen 2 ungefähr 15 g karamelisierten Zucker und das Päckchen 3 ungefähr 8 g Gärstoff (Trockenhefe). Diesem Braumellin war dann ferner eine Gebrauchsanweisung beigegeben, wonach mit Hilfe der drei Päckchen und 2 Pfund Zucker etwa 20 Liter Bier erhalten werden könnten. Diese Gebrauchsanweisung ist nun derartig, daß ein Laie mit dem gelieferten

Material keineswegs im Stande ist, ein bierähnliches Getränk zu erhalten. Es entstand ein malzkaffeeähnliches, säuerlich unangenehm schmeckendes Getränk. Außerdem ist der Preis zweifellos sehr hoch, und es können Konflikte mit der Steuerbehörde entstehen, denn der Hinweis auf dem Paket «die Haustrunkbereitung ist anmeldepflichtig laut § 6 des Brausteuergesetzes» ist so versteckt angebracht, daß wohl die meisten Käufer ihn übersehen werden.

Es kann daher nur davor gewarnt werden, dieses «Braumellin» als Handverkaufsartikel, als welches es angepriesen wird, zu führen.

Würzburg.

A. Heiduschka.

Oel- und Fettwirtschaft im Kriege.

Von Dr. *Hans Freund*, Leipzig.

(Schluß von Seite 768.)

Viel aussichtsreicher ist die gewerbliche Ausnützung der fettreichen niederen Pilze. Damit sollen nicht die Morcheln oder Trüffeln gemeint sein, welche nur 1,5 bis 3,0 v. H. der Trockensubstanz Fett enthalten, sondern mikroskopisch kleine Arten, wie der grüne Brotschimmel oder der graue Köpfchenschimmel und die Hefen.

Endomyces vernalis ist z. B. ein Fettpilz mit hefeartigen Zellen, der mitunter den Baumstumpf der Birken wie mit dicker Milch über-gossen erscheinen läßt. Man spricht deshalb auch von einem Milchfluß. Statt den Birkensaft in Zucker zu verwandeln, verarbeitet er ihn zu Zell-substanz, vornehmlich zu Schleim und Fett, woran sich dann die im Vorfrühling entstehenden Insekten ergötzen.

Der Pilz gedeiht am besten bei 15 bis 20° an der Oberfläche dünner Flüssigkeitsschichten. Bei Anwesenheit von Zucker bildet er besonders leicht Fett aus, so reichlich, daß nach dem dritten Tage die Zelle zum großen Teil damit erfüllt ist. Die anfangs dünne Haut erscheint später weiß, wie mit Reispuder bestreut. Noch später legt sie sich in dicke Falten. Der Geschmack erinnert an frisches Schmalz oder frische Sähne, die Flüssigkeit darunter etwas an Molke.

Das aus den Zellen gewonnene Oel riecht wie frisches Olivenöl. Ueberläßt man die gewaschene Pilzmasse bei 40° der Selbstverdauung, so erhält man eine Kraftbrühe von angenehmem Geschmack und von hohem Nährwert. Durch Regelung des Zuckergehalts lassen sich mehr eiweißreiche oder mehr fettreiche Ernten erzielen. Es ist auch schon eine Versuchsfabrik gegründet worden, welche die Züchtung dieses Pilzes im großen vornimmt, um daraus fettreiche Nährmittel herzustellen.

Prof. *Lindner* vom Institut für Gärungsgewerbe ist auf diesem Gebiete ebenfalls erfolgreich tätig gewesen. Eines Tages erhielt er von seinem Schüler *Schrettenseger* aus dem Schützen-graben eine Sendung eingetrockneter Mikroben. Unter dem Mikroskop zeigte sich, daß jede einzelne Zelle mit einem Tropfen Oel gefüllt war. Man hatte eine Fettheife vor sich, welche eine Fettgehaltigkeit von 18 v. H. aufwies, eine Menge, die lohnte, ausgenützt zu werden. Es wurde daher ein Verfahren zur Oelgewinnung aus Hefe ausgearbeitet, wobei sich außer *Lindner* Prof. *Henneberg*, Dr. *Haydruck*, Dr. *Stockhausen* und Dr. *Völtz* besondere Verdienste erwarben. (Berl. Tagebl. 1915, Nr. 514).

Das aus der trocknen Hefe ausgezogene Fett ist ein flüssiges Oel, das eine reine, gute Kernseife mit frischem Geruch gibt. Nach *Wolter* scheint sich das Fett in der Hefe nicht aus Eiweiß, sondern durch Umwandlung des Zuckers zu bilden, vermutlich über das Glykogen hinweg.

Der Vollständigkeit wegen muß in diesem Zusammenhang auch noch auf die fetthaltigen tierischen Mikroben hingewiesen werden. Prof. *P. Lindner* beobachtete wiederholt in Massenkulturen von Fadenwürmern, ganz besonders auch in solchen von Aelchen aus gärenden Saftflüssen der Waldbäume eine außergewöhnliche Fettbildung in den absterbenden Leibern, ebenso in den bekannten Essigälchen, *Anguillula aceti*.

Ferner sind bei den Massenkulturen der Keller- und der sich schnell vermehrenden Essigfliege in den Larven sowohl, wie in den eben aus der Verpuppung herausgekommenen Insektenleibern in reicher Menge Fettkügelchen vorgefunden worden. Die gleiche Erscheinung zeigte sich bei Milben, die auf Backpflaumen und

anderen Nährböden ihr Dasein fristeten, ferner bei Blatt- und Schildläusen, sowie bei den Mückenlarven, die unsere Gewässer bewohnen. Prof. Lindner machte sogar schon einmal den Vorschlag, zum Zweck der Fettgewinnung eine Insektenzucht im großen anzulegen.

Ganz neuerdings hat San.-Rat Dr. C. S. Engel (Münchn. Med. Wochenschr. 1916, S. 1115) zur Züchtung von Larven der Schmeißfliege, *Musca vomitoria*, Anregung gegeben. Er schreibt u. a.: Wegen ihres Fettreichtums, ihrer Größe und ihrer außerordentlich leichten Gewinnung werden diese Larven in einigen Gegenden Deutschlands als Fischköder beim Angeln verwendet. Da die Fliege gern ihre Eier an faulendem Fleisch, besonders aber Fisch ablegt, kann man — freilich nur während des Sommers — auf folgende Weise beliebig große Mengen dieses Rohmaterials für technische Fettgewinnung erzeugen: Man bringt in einen alten Eimer einen Drahtkorb, in diesen die bei der Zubereitung von Fischen gewonnenen, leicht in Zersetzung übergehenden Eingeweide, Köpfe u. dgl. und stellt den Eimer an einer Stelle, wo er durch den üblen Geruch nicht stört, in die Sonne. In kurzer Zeit haben zahlreiche Schmeißfliegen auf den Fischresten unzählige Eier abgelegt, die in wenigen Tagen bis zu etwa 1½ cm langen, grauweißen Larven auswachsen, den Drahtkorb durch die Lücken desselben verlassen und in dem Eimer sich sammeln. Hier werden sie, während man den Drahtkorb mit den Fischresten und den noch nicht weggekrochenen Larven (Maden) in einen anderen Eimer stellt, durch Aufgießen von heißem Wasser augenblicklich abgetötet. Von der Oberfläche des Wassers, an der sie wegen ihres Fettreichtums sich ansammeln, können sie leicht abgeschöpft und zur Herstellung von Seifen, Salben und anderen technischen Fettprodukten an geeignete Institute abgeliefert werden. Ihr Fettgehalt

nimmt zu, wenn man mit dem Abtöten im Eimer einige Stunden wartet, d. h. solange, bis der dunkle Darminhalt, den man durch die Haut hindurch erkennt, ebenfalls in Fett umgewandelt ist.

Engel hat durch seine mit Hilfe des Gerber'schen Acid-Butyrimeters vorgenommenen Fettbestimmungen bei den Larven der Schmeißfliege einen Fettgehalt von etwa 4,5 v. H. feststellen können. Trotzdem kann Verfasser an einen ausschlaggebenden Erfolg einer derartigen Unternehmung nicht glauben, ganz abgesehen davon, daß er Bedenken trägt, ob ein solches gegen die gesundheitlichen und schöngeistigen Grundsätze verstoßendes Verfahren die Gunst der Allgemeinheit erwerben wird.

Die Heranziehung der Maikäfer zur Fettgewinnung hat sich nach Mitteilungen des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle wegen des zu geringen Fettgehalts dieser Insekten als nicht ratsam erwiesen. (Pharm. Zentralh. 1916, S. 617).

Auch Brot kann unter Umständen als Fettquelle in Betracht kommen. Wird es mit demselben Pilz geimpft, den die Japaner benutzen, um sich aus Erdnüssen ihre beliebten Leckerbissen Ontjoms herzustellen, so bedecken sich seine Poren sehr bald mit orangefarbenen Sporen des Pilzes. Gleichzeitig wird den Larven des Brotbohrers, *Anobium panicum*, eine willkommene Nahrung gereicht. Ist das Brot ganz trocken, zerbricht man es in kleine Stücke, wobei Hunderte der fettreichen weißen Brotbohrerlarven herausfallen.

Bis jetzt ist in dieser Abhandlung nur von Möglichkeiten der Öl- und Fettgewinnung aus pflanzlichen und tierischen Quellen berichtet worden. Der deutsche Erfindergeist hat aber bei der Suche nach neuen Fettquellen auch dort seine Hebel angesetzt, wo man Jahrhunderte lang keine derartigen wirtschaftlichen Werte vermutet hatte. Ich denke an die Rückgewinnung von Fett aus den städtischen Abwässern, welches sich für technische Zwecke, wie

Herstellung von Seifen, Kerzen, Schmiermitteln usw. gut verwerten läßt.

Bechhold hat als erster im Jahre 1899 gelegentlich seiner Untersuchungen der Frankfurter Abwässer auf diesen wichtigen Kulturfaktor aufmerksam gemacht. Die Fette stammen bekanntlich aus den Küchenspülwässern, in Fabrikstädten aus gewissen technischen Betrieben, wie Wäschereien, Färbereien u. ä. und sind da oft in ganz bedeutenden Mengen enthalten. Nach Feststellungen von Geheimrat *Rubner* soll z. B. im Berliner Kanalwasser täglich ungefähr 20 g Fett auf den Kopf der Bevölkerung nutzlos vergeudet werden und *R. Cohn* (Pharm. Ztg. 1915, S. 424) hat berechnet, daß für das gesamte deutsche Volk von 67 Millionen Menschen, wenn nur die Hälfte des von *Rubner* ermittelten Wertes zu Grunde gelegt wird, durch sämtliche nicht ausgenützte Abwässer Deutschlands jährlich 670 000 Kilo Fett verloren gehen, die in Friedenszeiten einen Wert von 60 Millionen Mark ausmachen.

In Buchenhofen bei Elberfeld besteht seit 1913 eine Versuchsanlage, in welcher der Klärschwamm der Abwässer aus den Städten Elberfeld und Barmen entfettet und weiter verarbeitet wird.

Zur Gewinnung des Fettes unterwirft man den aus dem Klärbecken entnommenen, grauschwarzen, flockigen Schlamm einer eigenartigen, patentierten Behandlung mit Säure, wodurch sich ein Teil des Schlammwassers rein mechanisch von dem Schlamm abtrennt. Dieser so verarbeitete, immer noch etwa 75 v. H. Wasser enthaltende, zähflüssige Schlamm wird alsdann mit einem geeigneten Fettauszugsmittel behandelt, wodurch die Hauptmenge des Fettes in Lösung gebracht wird. Nach Trennung der Fettauflösung von dem feuchten Schlamm und Abdestillieren des Fettauflösungsmittels bekommt man ein braunschwarzes, schmieriges Rohfett. Obwohl dieses schon handelsfähig wäre, reinigt man es noch, indem man es unter vermindertem Druck destilliert. Man erhält hierdurch ein gelbbraunes, fast geruchloses Fett von schmalzartiger Beschaffenheit, das

sich durch Pressen in etwa gleiche Teile von flüssigem, braunfarbigem Öl und festem, gelblich weißen Stearin trennen läßt.

Während ersteres wegen seines hohen Gehalts an unverseifbaren Bestandteilen mehr als Spinnöl und zur Bereitung von Schmiermitteln, Putzpomaden usw. gut geeignet ist, läßt sich das Stearin zweckmäßig in der Ledergerberei, sowie zur Herstellung von Seifen und Kerzen verwenden.

Auch der Destillationsrückstand, ein festes, schwarzglänzendes Pech, ist technisch verwendbar. So eignet es sich beispielsweise vorteilhaft als Schmiermittel zur Dachpappentränkung, sowie als Isolationsmittel bei der Herstellung elektrischer Kabelleitungen.

In Elberfeld-Barmen sollen demnächst die gesamten Abwässer dieser Städte in einer großen Kläranlage verarbeitet werden, d. h. 250 cbm täglich. Daraus lassen sich gewinnen:

	Täglich	Jährlich
	Kilo	Tonnen
Rohfett	3 500	1 277,50
Entfetteter Schlamm mit		
50 v. H. Wasser	33 000	12 045,00
Stickstoff	527	192,50
Schlacke	9 750	2 098,70

Diese Zahlen reden eine überwältigende Sprache und lassen es besonders in der gegenwärtigen Kriegszeit wünschenswert erscheinen, daß auch an anderen industriereichen Plätzen Deutschlands durch eine derartige Verwertung des Abwasserschlamms möglichst viel zur Linderung der Fettnot beigetragen wird.

Der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Öle und Fette hat in dieser Richtung bereits einen Schritt vorwärts getan, indem er in der Bekanntmachung vom 7. August 1915 die Inhaber von Gastwirtschaften, Wurstfabriken, Krankenhäusern und Privatküchen aufforderte, von ihm zu beziehende Fettabscheider aufzustellen, damit denjenigen Industrien, denen durch die Beschlagnahmen Öl und Fett entzogen wurden, auf diese Weise neue Fettquellen erschlossen werden.

Im folgenden soll noch derjenige Teil unserer Oel- und Fettwirtschaft abgehandelt werden, der die Einführung und den Gebrauch von Ersatzmitteln zum Gegenstand seiner Betätigung hat. Es kommen dabei in der Hauptsache solche Ersatzstoffe in Betracht, welche in der Technik Verwendung finden.

Die für die Ernährung und zu Genußzwecken auf den Markt gebrachten Oelersatzmittel verdienen wegen ihrer fragwürdigen Zusammensetzung und wegen ihrer durchschnittlichen Minderwertigkeit allgemein polizeilich ausgemerzt zu werden. Alle unter dem Namen «Salatölersatz» angebotenen Erzeugnisse sind mit der größten Vorsicht aufzunehmen. Sie zählen zur Klasse der wertlosen Kriegserfindungen.

Salatöl z. B. erwies sich im wesentlichen als ein mit Küchenkräutern gewürzter, mit künstlichem Farbstoff schwach gelblich gefärbter und mit Benzoesäure haltbar gemachter Pflanzenschleim. Es ist selbstverständlich, daß ein solches Bastardpräparat das bekannte natürliche Salatöl nicht im entferntesten zu ersetzen vermag. Von einem Nährwert, wie ihn das wirkliche Oel besitzt, kann erst recht nicht gesprochen werden, und mit dem Preis, durchschnittlich 1,50 Mark das Liter, wird fast nur das darin befindliche Wasser bezahlt.

Salatan und der von Apotheker *Wiedemann* in Stuttgart vertriebene Speiseölersatz dürften ähnliche Erzeugnisse sein. Neuerdings kann man sogar «Salatöl in der Tüte» kaufen.

Anders verhält es sich, wie schon angedeutet, mit den für die Technik angebotenen Oel- und Fettersatzmitteln. Da sind Vorschläge gemacht worden, die wirklich Beachtung verdienen.

Lenken wir unser Augenmerk zunächst auf die in unserer Industrie in so reichem Maße benötigten Schmiermittel.

Um möglichst lange mit den Vorräten an Friedensware auszukommen, hat man den Verbrauch so sparsam wie möglich eingerichtet, sei es, indem man an Stelle der Gleitlager Kugellager einbaute, oder sei es, daß man jetzt diejenigen Mengen

Schmieröl, welche früher bei regelmäßigem Verbrauch verloren gingen, durch geeignete Auffangevorrichtungen sammelt und dann einem Reinigungsverfahren unterwirft, um sie so aufs neue verwenden zu können.

Der Not gehorchend hat man aber natürlich auch hier zu Ersatzmitteln greifen müssen.

Schon vor dem Kriege wußte man, daß sich Graphit sehr gut als Schmiermittel verwenden läßt. Durch Vermischen mit Wasser erhält man eine salbenartige Masse, die zu manchen technischen Zwecken als Ersatz für harte Schmierfette in Betracht kommen kann.

Besser noch als Graphit hat sich Talkum bewährt, was nicht überraschen darf, wenn man bedenkt, daß schon seit vielen Jahren Salbengrundlagen aus Talkum und Oel auf Rezepten verschrieben werden. Nur muß es zu diesem Zweck so fein wie möglich verteilt sein.

Die Wirkung beruht darauf, daß das Talkum den Metallen im Lager eine sehr geringe Reibung mitteilt, ferner darauf, daß sich diese feinsten Teilchen in die kleinen Hohlräume hineinpressen und die reibenden Flächen dadurch glätten. Es braucht nicht gefürchtet zu werden, daß Eisenteile hierbei oxydieren, denn Talk in Berührung mit Wasser reagiert infolge Hydrolyse alkalisch und das Eisen hat ja die merkwürdige Eigenschaft, unter alkalischen Flüssigkeiten und Aufschwemmungen rostfrei zu bleiben und sich nicht zu oxydieren. (Vergl. *P. Rohland*, Der Eisenbeton, Kolloidchemie und physikalische Untersuchungen. *O. Spamer*, Leipzig.)

Die Firma *Merx & Co.*, Frankfurt a. M., hat diese Eigenschaften des Talkums großindustriell verwertet. Nachdem sie die bereits vor dem Kriege angestellten Versuche, einen Fettersatz durch einfaches Vermischen von verschiedenen Talksorten mit Wasser herzustellen, wegen der dabei schwer zu erzielenden gleichmäßigen Verteilung und wegen der überraschend schnellen Wasserverdunstung, die auch durch

Bindemittel, wie Quittenschleim usw. nur wenig hintangehalten werden konnte, als aussichtslos erkennen mußte, brachte sie während des Krieges unter dem Namen «Merzalin» oder «Merz-sches Kunstvaselin 1914/15» ein Gemisch von Talk, Vaselineöl, Paraffin, Ceresin und Serol auf den Markt, das vornehmlich zu Salbengrundlagen Verwendung finden soll. Im Schrifttum ist das Präparat verschieden beurteilt worden. Mag das Erzeugnis im allgemeinen als Notbehelf zu dem gedachten Zweck verwendbar sein, vom Standpunkt des Apothekers aus muß es überflüssig erscheinen, eine durch Mischen mit Talk gestreckte Vaseline unter einem besonderen Namen einzuführen.

Weiter sei darauf hingewiesen, daß man während des Krieges gelernt hat, gereinigten, durch Oxydation stark verdickten Fischtran zum Verschneiden von Spindelölen zu benutzen, um diese zur Schmierung leicht laufender Maschinen geeignet zu machen, wozu das Spindelöl wegen seiner geringen Schmierfähigkeit nicht geeignet wäre.

Zur Schmierung der kaltlaufenden Maschinenteile und Achsen benutzen jetzt die Eisenbahnen vielfach gut gereinigte Teeröle aus der Steinkohlenindustrie, die durch Auflösen von Erdölpech in dem Teeröl zähflüssiger gemacht worden sind.

Wenn vielleicht diese letzte Schmierung auch nur einen Notbehelf darstellt, und bei genügender Rohölzufuhr bald wieder verschwinden wird, so darf wohl erwartet werden, daß eine Reihe anderer, zum Teil gesetzlich geschützter Verfahren dazu angetan ist, auch nach dem Kriege beibehalten zu werden, so daß auch unsere Feinde den Schaden aus der jetzt unterbundenen Einfuhr von Schmieröl empfinden werden.

Der Vollständigkeit wegen möge an dieser Stelle noch auf einen Oelersatz hingewiesen werden, der wie das wirkliche Oel das Zusammenkleben der unmittelbar nebeneinander in den Backofen geschobenen Brotlaibe verhindert, aber viel billiger ist als Naturöl, weshalb man wünschen darf, daß er auch

in Friedenszeiten für diesen Verwendungszweck beibehalten wird. Es ist ein aus Kartoffelmehl und Wasser bereiteter Stärkekleister, dem eine abgewogene Menge Ammoniumkarbonat in wässriger Lösung zugesetzt wurde. (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm. 1916, H. 9.)

Im letzten Abschnitt dieser Abhandlung soll gezeigt werden, einen wie tiefgreifenden Einfluß der Mangel an Fetten und Oelen auch auf die pharmazeutische Industrie, im besonderen auf die Apothekenbetriebe ausgeübt hat, was nicht Wunder nehmen darf, wenn man bedenkt, daß allein in den Apotheken des Deutschen Reichs an tierischen und pflanzlichen Fetten und Oelen die immerhin doch ganz ansehnliche Menge von ungefähr 36 000 Kilo verbraucht wird.

Der Einfluß der Fettknappheit äußerte sich auf zweierlei Weise, in einer ungewöhnlichen Preissteigerung aller pflanzlichen und tierischen Oele und Fette und in der Notwendigkeit, nach Ersatzmitteln Umschau zu halten.

Jeder Fachgenosse weiß, daß infolge der ungeheuren Preissteigerung aller Oele und Fette entsprechend auch die Arzneitaxpreise sowohl für die Reinstoffe, als auch für die daraus hergestellten Arzneiformen, wie Salben, Pflaster, Liniimente, Emulsionen, Suppositorien usw. bis zu 200 v. H. erhöht werden mußten.

Andererseits ist es auch eine nationale Pflicht für den Apotheker geworden, sich in Gemeinsamkeit mit der Ärzteschaft im Verbrauch dieser Stoffe auf die Kriegslage einzustellen. Beispielsweise verdienen das 300 bis 400 mal teurer gewordene ausländische Oleum Jecoris Aselli und Oleum Ricini möglichst im Verbrauch eingeschränkt zu werden. Ersteres ist in vielen Fällen durch Sirupus Ferri jodati, letzteres durch andere, besonders synthetische Abführmittel vertretbar. Im vaterländischen Interesse ist es ferner geboten, die Oelmischungen für Einreibungszwecke durch die entsprechenden alkoholischen Einreibungsmittel zu ersetzen. In Berlin hat man z. B. für das Oleum

Chloroformii einen Spiritus Chloroformii comp. von folgender Zusammensetzung im Gebrauch: Chloroform, Spiritus saponatus aa 20,0, Spiritus dilutus ad 100,0.

A. Zickner (Pharm. Ztg. 1916, S. 166) wies darauf hin, daß man unter Vermeidung aller Speiseöle z. B. für die Herstellung von Linimenten eine geeignete Fettbasis nach folgender Vorschrift erhalte:

Paraffinum liq.	460,0
Oleïn.	90,0
Oleum Rapae	130,0
Liq. Ammon. caust. dupl.	150,0
Aq. Calc. dil. (50 Aq. + 100 Aq. Calc.)	175,0

Da ebenso Vaselineöl, ohne Nahrungsmittel zu sein, noch in hinreichender Menge zu beschaffen ist, kann folgende Zusammenstellung empfohlen werden:

Ol. Vasel.	535,0
Ol. Rap.	100,0
Oleïn.	85,0
Liq. Ammon. caust. dupl.	135,0
Aq. Calc. dil.	145,0

Die Fette werden mit dem Oleïn erhitzt und nach Abkühlung auf 30° mit dem Salmiakgeist bis zur Verseifung durchgeschüttelt, die durch allmähliches Hinzufügen des Kalkwassers vollständig gemacht wird.

Ähnliche Vorschläge brachte Walz (Pharm. Ztg. 1916, S. 252).

Bei der Bereitung von Oelemulsionen kann man mit den erforderlichen Oelen haushalten, wenn man auf 10 Teile Oel 3 bis 5 Teile Agar oder Carraghenpulver, bezw. eine Carraghenabkochung 1:5 — die man eine Viertelstunde lang kochen ließ — mit gleichen Teilen Rizinusöl in der Flasche gemischt und mit der vorgeschriebenen Menge Wasser verdünnt, hinzufügt.

Die im Laufe der Kriegszeit seitens der Militärbehörde erlassenen Verordnungen über den Verbrauch von Oelen und Fetten haben die pharmazeutischen Betriebe bei weitem nicht so empfindlich getroffen, wie z. B. die Seifensiedereien, denen durch die am

1. Januar 1915 in Kraft getretene Bestimmung zur Erlangung möglichst großer Bestände des für die Landesverteidigung so wichtigen Glycerins verboten wurde, Neutralöle und -fette zu Schmier- und Leimseifen zu verarbeiten. Die neuerlichen Verordnungen vom 1. Mai und 21. Juli 1916 legten den Seifenfabriken im Verbrauch von Fetten und Oelen noch größere Beschränkung auf, so daß jetzt eine ganze Anzahl ihren Betrieb einstellen mußte.

Die Pharmazie hat im Wollfett einen wertvollen Lückenbüßer gefunden. Obwohl es nach dem Sprachgebrauch und nach seiner Herkunft ein tierisches Fett darstellt, gehört es im Sinne der Verordnungen über die Verwendung von Oelen und Fetten nicht zu den tierischen Fetten. Es unterscheidet sich von diesen hauptsächlich durch den Gehalt an Estern des Cholesterins und des Isocholesterins. Außerdem besteht es je nach seiner Herkunft aus mehr oder weniger großen Mengen der schwer verseifbaren Ester dreier Grenzalkohole, des Lanolin-, Cetyl- und Carnaubylalkohols. An der Esterbildung sind beteiligt die Cerotin- und Carnaubasäure, sowie die dem Wollfett eigene Lanocerin-säure.

So kam es, daß das Wollfett jetzt zu den verschiedensten Salbenmischungen statt Schweineschmalz Verwendung findet.

In einem Erlaß des Ministers des Innern von Preußen, betreffend die Verwendung von Ersatzstoffen zur Herstellung von Arzneimitteln heißt es: «Als brauchbarer und ratsamer Ersatzstoff für Schweineschmalz gilt ein Gemisch von 15 T. Wollfett mit 28 T. Ceresin und 57 T. Vaselineöl, das in geeigneten Fällen durch Zusatz von 30 v. H. Wasser gestreckt werden kann.»

Außerst wichtige Streckungsmittel im Fettverbrauch der pharmazeutischen Betriebe sind dann noch das schon erwähnte Ceresin und das Paraffin in fester und flüssiger Form, welches durch die riesenhaften Braunkohlenlager Mitteldeutschlands (Altenburg, Zeitz, Halle, Merseburg) auch während des

Krieges in jeder Menge zu erlangen ist. Sie werden sowohl zu Schweineschmalzersatz als auch zu Vaselinersatz verarbeitet.

Da Unguentum Paraffini wegen seiner Kurzbrüchigkeit usw. keine ideale Salbengrundlage darstellt, hat A. Zickner (Pharm. Ztg. 1916, S. 92) den Zusatz von Wollfett entsprechend nachstehender Vorschriften bekannt gegeben:

A) Für Salben nach Rezepten, die nur Fettstoffe und kein Wasser enthalten sollen:

Paraff. solid.	1000,0
Paraff. liquid.	4500,0
Ad. Lan. anhydr.	500,0

Das Aussehen dieses Schweineschmalzersatzes ist gelblich weiß.

B) Für Salben, die einen Wasserzusatz vertragen:

Vorschriften

f. d. Winter f. d. Sommer

Paraff. liq.	4500,0	4000,0
Cera alb.	40,0	50,0
Paraff. sol.	1000,0	1200,0
Ad. Lan. anhydr.	400,0	500,0
Aqua	450,0	450,0

Diese Mischung sieht fast weiß aus.

Die von C. Lohmann (Pharm. Ztg. 1916, S. 100) und C. Schnabel (Pharm. Ztg. 1916, S. 54) zu Paralan veröffentlichten Vorschriften haben ähnliche Zusammensetzungen.

Auch mit Cearin hergestellte Salbenmassen können als Ersatz für Schweinefett dienen: Cearin 215,0, Paraff. liq. 643,0. (Pharm. Ztg. 1916, S. 100.)

Bei der Bleipflaster- und Kaliseifenbereitung kann das Schweinefett durch Oelsäure vertreten werden. In dem bereits einmal erwähnten Erlaß des preußischen Ministers des Innern heißt es hierzu:

«Bleipflaster, das auch anderen Pflastern als Grundlage dient, ist bisher aus Erdnußöl und Schweinefett bereit worden. Wie Versuche ergeben haben, läßt sich das Pflaster in guter Beschaffenheit auch ohne diese Stoffe aus Oelsäure herstellen.

Zu Kaliseife, die nach dem Arzneibuch aus Leinöl bereitet werden soll, kann für einzelne Verbrauchszwecke ebenfalls Oelsäure verwendet werden.»

Als Ersatz für weißes und gelbes amerikanisches Vaseline dienen Erzeugnisse folgender Zusammensetzung:

Für weißes Kunstvaselin:

Paraff. sol.	16,0
Ceres. alb.	14,0
Paraff. liq.	200,0

Für gelbes Kunstvaselin:

Paraff. sol.	16,0
Ceres. flav.	14,0

Ol. Miner. (Spez. Gew. 0,885) 200,0

Man schmilzt das Paraffin und Ceresin zusammen, setzt dann das Mineralöl, welches außerdem entsiept und geruchfrei sein muß, hinzu und erhitzt solange, bis die Masse klar wird.

M. Doenhardt (Pharm. Ztg. 1916, S. 293) hat folgende Vorschrift empfohlen: 3 T. Vaselineöl, gelb und geruchlos, 1 T. gelbes Ceresin und 1 T. Wollfett.

Um rechtzeitig einem Mangel an Wollfett vorzubeugen, das bei uns immer noch verhältnismäßig leicht zu beschaffen ist, haben Dr. Zühl und Eismann das chinesische Holzöl, Oleum Elaeococcae, als Ausgangsstoff zu einem Lanolinersatz herangezogen und sich ihr Verfahren durch DRP. Nr. 124874, Kl. 30 schützen lassen. Durch kurzes Erhitzen auf 300° wird das Holzöl in eine dickflüssige Masse übergeführt. Drei Teile dieses eingedickten Oels werden dann in 7 Teilen flüssigen Holzöls unter Erwärmen gelöst und der Lösung 3 Teile Wachs zugegeben. Das auf diese Weise erhaltene Erzeugnis soll alle Eigenschaften des echten Lanolins besitzen.

Van der Wielens schreibt aus Holland, wo die Wollfettpräparate besonders knapp geworden sind, da sie schon in Friedenszeiten fast ausschließlich aus Deutschland bezogen wurden, daß eine Mischung von 20 T. Cera alba und 80 T. Leinöl als Lanolinersatz wohl geeignet sei.

Hegland nennt folgende Vorschrift: 20 T. Leinöl, 20 T. Vasel. alb. und 5 T. Cetaceum mit einem Wasseraufnahmevermögen bis zu 100 v. H.

Ten Velthuis empfiehlt, 10 T. Cera flav., 25 T. Ad. Lan., 45 T. Vasel. flav. Ches. und 25 T. Wasser, oder, wenn kein Lanolinzusatz erfolgen soll: 15 T. Cer. flav., 60 T. Vas. flav., 25 T. Aqua.

Auch in schwedischen Fachblättern finden sich derartige Hinweise. Z. B. gibt *Segerstedt* in der *Svensk Farmac. Tidskrift* eine Vorschrift zu einem Cenolin genannten Ersatzpräparat bekannt. Desgleichen sei an das in der *Pharm. Zentralh.* 1916, S. 16 erwähnte Präparat *Cerolanum* erinnert.

Ein jetzt sehr seltener und wegen seiner physikalischen Eigenschaften äußerst wichtiger Stoff in pharmazeutischen Betrieben ist das Kakaoöl, das bisher u. a. zur Herstellung von Suppositorien, Vaginalkugeln und Stäbchen in reiner Form verwendet zu werden pflegte. Die Bestände an Kakaoöl wurden durch die lange Dauer des Krieges immer kleiner, und es mußten hier gleichfalls Mittel und Wege gefunden werden, die geeignet sind, aus der Verlegenheit zu helfen.

Durch einen Zusatz von Wachs oder Lanolin kann das Kakaoöl gestreckt werden. Auch Vaseline mit Wachs, Gelatinelösung mit Glycerin, Agar-Agar mit Glycerin, oder eine Paraffin-Lanolinmischung kurz jede Masse von der Eigenschaft, bei Körperwärme zu schmelzen, kommt als Ersatz für Kakaoöl in Betracht.

Würde man sich nicht eines Vergehens gegen die für den Verbrauch von Nahrungsfetten geltenden Bestimmungen schuldig machen, so könnte man dort, wo die Beschaffung ungesalzener Butter keine Schwierigkeiten bietet, diese zur Herstellung von Kakaoölersatz benutzen. 80 g davon werden mit 20 g weißem Wachs in einer Porzellanschale auf dem Wasserbade zusammengeschmolzen. Nach dem Klarwerden filtriert man die warme flüssige Masse in Papierkapseln oder trockne 50 g-Glaser. Aussehen und Schmelzpunkt der so erhaltenen Masse sind der Kakaobutter ähnlich, auch vermag sie etwa 10 v. H. Wasser aufzunehmen.

Ein Kakaobutterersatz, der bis 40 v. H. Wasser aufzunehmen imstande

ist und sich mit Ichthyol, Morphinlösung und allen festen Bestandteilen durch Zusammenschmelzen und Umschütteln nicht nur innig vermischt, sondern vor allen Dingen auch schnell erstarrt und sich von der Metallform spiegelglatt ablöst, soll nach folgender Vorschrift erhalten werden:

Cetac. alb. Ia	350,0
Paraff. liq.	50,0
Ad. Lan. anhydr.	50,0
Cera flav.	25,0
Paraff. liq.	525,0

Den Vorzug der Billigkeit genießt eine von *C. Khen* (*Pharm. Ztg.* 1916, S. 346) mitgeteilte Vorschrift:

Ad. Lan. anhydr.	40,0
Ol. Cac. ver.	18,0
Paraff. solid.	
Paraff. liq.	aa 45,0

Wir sehen also, daß sich das Heilgewerbe durch zweckmäßige Verwendung von Lanolin und Mineralfetten über die augenblickliche Oel- und Fettknappheit sehr gut hinweghelfen kann.

Verschaffen wir uns zum Schluß über die ganze Abhandlung noch einmal einen kurzen Ueberblick, so muß zugegeben werden, daß in unserem Staate mit allen Kräften darauf hingearbeitet worden ist und wird, die während des Krieges abgeschnittene Oel- und Fetteinfuhr durch die Auffindung und Ausnützung veralteter und neuer einheimischer Oel- und Fettquellen, bezw. durch geeignete Ersatzmittel wettzumachen, und daß dieses Bestreben bereits zu einem glänzenden Erfolge geführt worden ist zum Segen der Volksernährung und aller technischen Gewerbe, bei denen der Verbrauch von Oelen und Fetten unerläßlich ist.

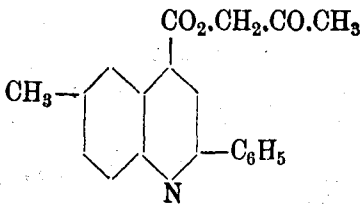
Die Absicht unserer Feinde, Deutschland durch den Abschluß vom Ueberseehandel auf die Knie zu beugen, dürfte dadurch niemals in Erfüllung gehen, und wenn erst wieder einmal der Friede ins Land gezogen sein wird, werden unsere Feinde am eigenen Leibe verspüren, wie gut wir während des Krieges gelernt haben, uns bezüglich der Oel- und Fettversorgung vom Ausland unabhängig zu machen.

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

Von Georg Cohn.

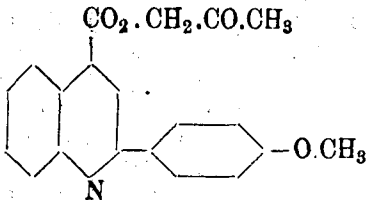
(Fortsetzung von Seite 771.)

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäureacetolester,



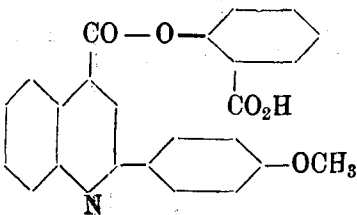
Schmp. 197 bis 198°, Darstellung gleich der des entsprechenden Atophanesters (Schering, DRP. 267 209, Kl. 12 p, 3. November 1912).

2,p-Anisylchinolin-4-karbonsäureacetolester,



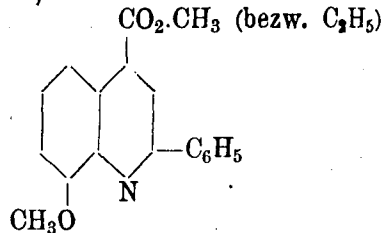
Schmp. 180 bis 181°. Eigenschaften und Darstellung gleich denen der entsprechenden Atophanverbindung (Schering, DRP. 267 209, Kl. 12 p, 3. November 1912).

2,p-Anisylchinolin-4-karbonsäureestersalizylsäure,



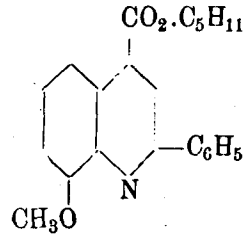
farblose Nadeln vom Schmp. 162°, geschmacklos, leicht spaltbar. Darstellung (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, DRP. 261 028, Kl. 12 p, 12. November 1911): Man führt 2-Anisylchinolin-4-karbonsäure in Benzollösung mit Phosgen in ihr Chlorid über, destilliert die flüchtigen Bestandteile ab und kocht den Rückstand mit Salizylsäure in Benzollösung. Wirkt antirheumatisch.

8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-karbonsäuremethyl- und äthylester,



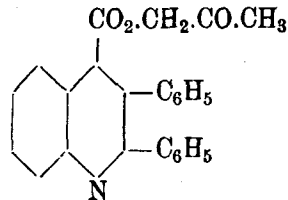
Schmp. 102°, bzw. 109°. (O. Doebner, Ann. d. Chem. 242 [1888], 107; M. Dohrn, Amer. Pat. 1045377-9, 1045759).

8-Methoxy-2-phenylchinolin-4-karbonsäureamylester,



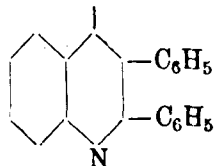
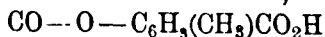
gelbes Öl, Kp₁₃ 284 bis 286°, löslich in Alkohol und Benzol, mischbar mit Olivenöl, Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, Berlin, DRP. 287 959, Kl. 12 p, 25. April 1913): Man erhitzt 30 g Natriumsalz der Säure mit 20 g Isoamylchlorid 4 Stunden im Druckrohr auf 190 bis 205°. Dient zu Hauteinreibungen.

2,3-Diphenylchinolin-4-karbonsäureacetolester,



geschmackloses Pulver, Schmp. 170°, löslich in Alkohol, Benzol, Toluol und Säuren, unlöslich in Wasser, leicht spaltbar. Darstellung: (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 267 209, Kl. 12 p, 3. November 1912).

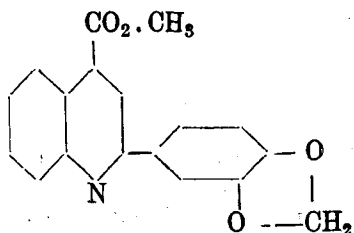
2,3-Diphenylchinolin-4-karbo- nester-o-kresotinsäure,



farblose Nadeln, Schmp. 250°, leicht spaltbar. Darstellung (Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, DRP. 261028, Kl. 12 p, 12. November 1911): Man verteilt 325 g der Cinchoninsäure in 1000 T. Benzol, gibt eine Lösung von 100 T. Phosgen in 250 T. Benzol hinzu und erwärmt 2 Stunden. Dann fügt man eine Lösung von 152 T. Kresotinsäure in 500 T. Benzol hinzu, kocht 3 Stunden, verdampft und kristallisiert den Rückstand aus Alkohol um.

Die Ester der 2-Piperonylchinolin-4-karbonsäure sind völlig geschmacklos; sie scheiden im Gegensatz zum Atophan und seinen Estern keine Harnsäure aus, sind aber trotzdem bei Gicht, Rheumatismus und s. w. wirksam und mit Erfolg namentlich da anwendbar, wo Atophan und seine Abkömmlinge wegen der verstärkten Harnsäureausfuhr nicht angebracht sind. Sie greifen ferner die Magenschleimhaut weniger als Atophan an. Darstellung (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 281136, Kl. 12 p, 14. Januar 1913) nach den üblichen Verfahren.

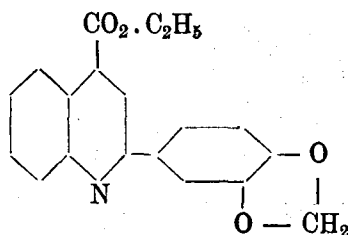
2-Piperonylchinolin-4-karbonsäuremethylester, Synthalin,



grünlich-gelbe, geruch- und geschmacklose Kristalle (aus 50 v.H. starkem Alkohol),

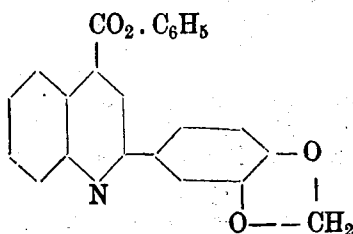
Schmp. 135°, Löslichkeit und Darstellung gleich denen des folgenden Esters.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäureäthylester,



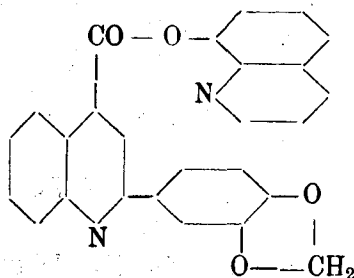
Kristalle (aus 50 v.H. starkem Alkohol), Schmp. 91°, löslich in Alkohol, Aether und Benzol, unlöslich in Wasser. Darstellung: 1. Man verteilt 100 T. der Cinchoninsäure in 1000 bis 1500 T. Alkohol und leitet Chlorwasserstoff ein. Aufarbeitung wie üblich. 2. Ein Gemisch von 100 T. Säure, 200 T. Äthylalkohol und 75 T. starker Schwefelsäure wird 12 Stunden gekocht. 3. Man löst 147 T. Säure mit 20 T. Natriumhydroxyd in 250 bis 300 T. Wasser, gibt 65 T. Bromäthyl (bzw. berechnete Menge Chlor- oder Jodäthyl) hinzu und erhitzt 3 bis 4 Stunden im Autoklaven auf 110 bis 130°. Der ausgeschiedene Ester wird mit verdünnter Sodalösung gewaschen und aus Alkohol umkristallisiert.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäurephenylester,



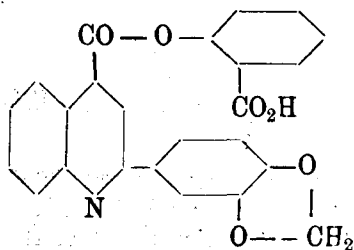
rotgelbes Pulver (aus Alkohol) Schmp. 186 bis 188°, schwer löslich in Wasser, leicht in heißem Alkohol. Zu einem Gemisch von 300 T. Säure und 200 T. Phenol läßt man bei etwa 180° 80 T. Phosphoroxchlorid zutropfen. In Wasser gießen usw.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäurechinolyester,



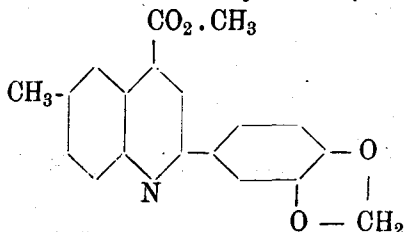
Zersetzungspunkt etwa 155°, Darstellung aus der Säure und o-Oxychinolin mittels Phosphoroxchlorids.

2-Piperonylchinolin-4-karbonestersalizylsäure,



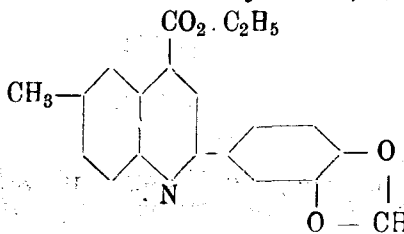
gelbe Flocken, Schmp. 186°, löslich in verdünnten Alkalien und heißem Alkohol.

6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-karbonsäuremethylester,



Kristalle (aus Methylalkohol); Schmp. 154° (nach DRP. 275 963 136°), löslich in Aether und Benzol, schwer in Alkohol.

6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-karbonsäureäthylester,

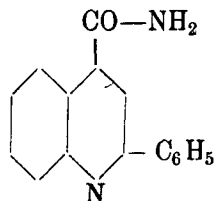


Kristalle (aus 80 v. H. starkem Alkohol), Schmp. 109 bis 110°, leicht löslich in Aether und Benzol. Darstellung (Chem. Fabrik a. Aktien, vorm. E. Schering, DRP. 275 963, Kl. 12 p, 9. Oktober 1912): Man löst 307 g Säure in 800 g 5 v. H. starker Natronlauge, gibt 70 g Chloräthyl hinzu und erwärmt mehrere Stunden im Autoklaven, von 100° bis zu 140° ansteigend.

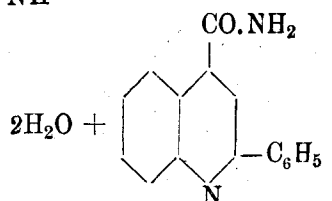
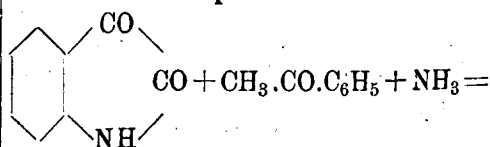
6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-karbonsäureglyzerinester, braune Flocken, gibt mit Soda oder Natronlauge glänzende Blättchen des Natriumsalzes des Esters.

Amide der Atophangruppe.

Die Amide der Phenylcinchoninsäuren, z. B.

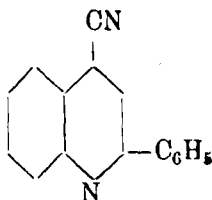


wurden dargestellt, um den Geschmack der Atophane zu verbessern und die Belästigung des Magens auszuschalten. Zur Darstellung behandelt man in üblicher Weise die Ester oder Säurechloride der Atophane mit Ammoniak oder Aminen (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. E. Schering, Berlin, DRP. 252 643, Kl. 12 p, 19. September 1911). Unmittelbar erhält man sie auf eigenartigem Wege durch Einwirkung von Ammoniak auf ein Gemisch von Isatin und Acetophenonen unter Druck:



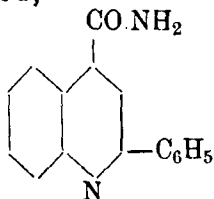
(Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Elberfeld, DRP. 290 703, Kl.

12p, 17. Dezember 1913). Mit starker Schwefelsäure lassen sich die Amide zu den Säuren verseifen; beim Erhitzen geben sie glatt 2-Phenyl-4-cyanchinoline



(Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.*, Elberfeld, DRP. 288243, Kl. 12p, 25. November 1914). Die Wirkung auf den Körper ist gleich der der Muttersubstanzen.

2-Phenylchinolin-4-karbonsäureamid,

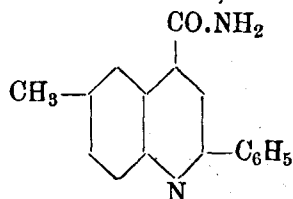


farblose Nadeln (aus Alkohol, Benzol, Toluol), Schmp. 199° (*H. Meyer*, Monatsh. f. Chem. 28 [1907]. 39, gibt fälschlich 155° an). Darstellung 1. (DRP. 252643). Man erhitzt Atophan mit der berechneten Menge Thionylchlorid oder Phosphoroxychlorid, destilliert dessen Ueberschuß ab und wäscht das zurückgebliebene 2-Phenylchinolin-4-karbonsäurechlorid mit kaltem Wasser. Das gelbliche Pulver, Schmp. 230°, setzt sich beim Schütteln mit Ammoniak vollständig zum Amid um. 2. (DRP. 290703). 147 g Isatin, 120 g Acetophenon und 400 g 20 v. H. starkes Ammoniak werden im Rührautoklaven 6 Stunden auf 130° erhitzt.

Mit Tannin gibt das Amid ein amorphes Tannat, etwas nach Gerbsäure schmeckend (*Kalle & Co.*, Biebrich a. Rh., DRP. 287993, Kl. 12p, 7. Oktober 1913). Erhitzt man das Amid mit der 4 bis 5fachen Menge starker Schwefelsäure auf 130°, so entsteht Atophan, erhitzt man es unmittelbar, so erhält man 2-Phenyl-

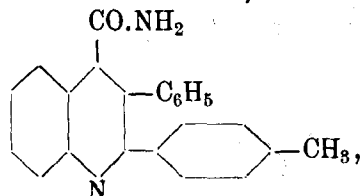
4-cyanchinolin (weiße Nadeln, Schmp. 140°, DRP. 288243).

6-Methyl-2-phenylchinolin-4-karbonsäureamid,



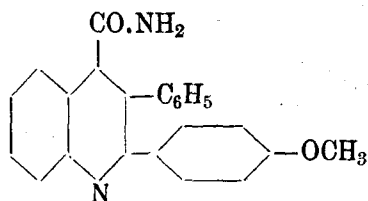
feine seideglänzende Nadelchen (aus Aceton), Schmp. 257°. Darstellung wie üblich (DRP. 252643).

2,p-Tolyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäureamid,



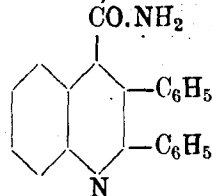
farblose Blättchen, Schmp. 299°. Darstellung (DRP. 290703): Man erhitzt 147 T. Isatin, 800 T. 20 v. H. starkes Ammoniak, 221 T. p-Methyldesoxybenzoin und 500 T. Alkohol 8 Stunden unter Rühren im Autoklaven auf 130°.

2,p-Methoxyphenyl-3-phenylchinolin-4-karbonsäureamid,



Schmp. 314°, aus Isatin, p-Methoxydesoxybenzoin und Ammoniak (DRP. 290703).

2,3-Diphenylchinolin-4-karbonsäureamid,

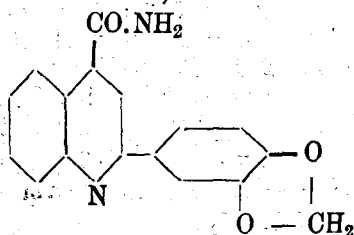


Schmp. 278°, in Wasser und kaltem Alkohol schwer löslich, in heißem

leichter. Darstellung aus Isatin, Desoxybenzoin und Ammoniak (DRP. 290 703).

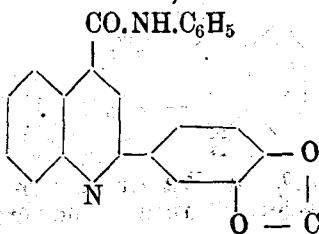
Amide und Arylamide der 2-Piperonylchinolin-4-karbonsäure führen im Gegensatz zu den vorbeschriebenen Amiden keine Vermehrung der Harnsäureausscheidung herbei, beeinflussen aber dennoch den Ablauf der gichtigen Gelenkentzündung günstig, besonders, wenn Neigung zu Nierensteinbildung und zu Koliken vorliegt, also Harnsäureausscheidung nicht erwünscht ist. Die Darstellung der Amide (Chem. Fabr. a. Aktien, vorm. *E. Schering*, Berlin, DRP. 277 438, Kl. 12p, 25. Mai 1913, Zusatz zu DRP. 252 643) erfolgt nach bekannten Verfahren, desgl. die der Arylamide (*Schering*, DRP. 281 097, Kl. 12p, 30. Mai 1913, Zusatz zu DRP. 252 643).

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäureamid,



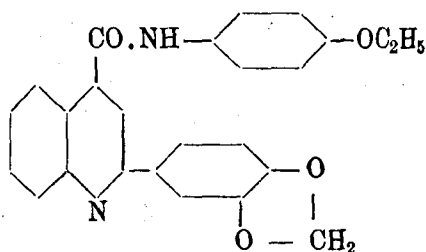
weißes Pulver (aus Benzol), Schmp. 229,5°, unlöslich in Wasser, schwer löslich in Alkohol, Benzol, leicht in Essigäther und Eisessig. 300 g Säure werden in Benzol verteilt und mit 125 g Thionylchlorid in das Chlorid (rotes, kristallinisches Pulver) übergeführt. Dieses wird mit überschüssigem Ammoniakwasser geschüttelt.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäureanilid,



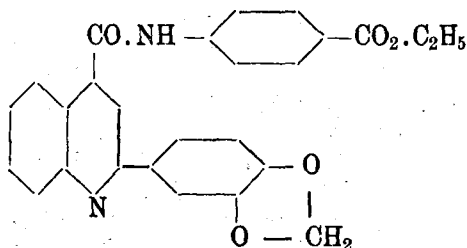
gelbe Nadeln (aus Alkohol), S 241°, in Wasser schwer löslich, heißem Alkohol leicht. Aus Säure und 25 T. Thionylchlorid man in Benzolaufschwemmung Chlorid. Es wird mit Aether rührt und mit 30 T. Anilin umg

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäure-p-phenetidid,



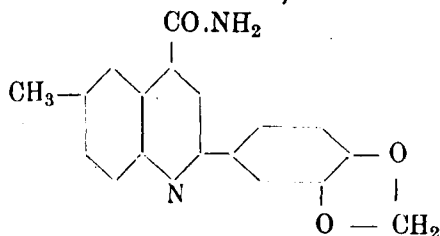
graubraune Blättchen (aus Alkohol), Schmp. 224°, schwer löslich in Wasser, löslich in heißem Alkohol, Benzol und Xylol. 60 g Piperonylsäure, 300 ccm Benzol und 25 g Thionylchlorid werden 3 Stunden gekocht. Man destilliert das Lösungsmittel ab, gibt zum Rückstand 400 ccm Aether und allmählich 45 g p-Phenetidin. Nach 12 Stunden absaugen usw.

2-Piperonylchinolin-4-karbonsäure-p-anilidokarbonsäureäthylester.



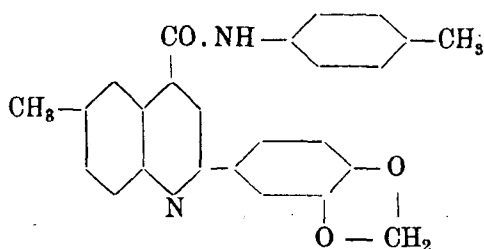
gelbes, körniges Pulver (aus Alkohol-Aether), Schmp. 248°, fast unlöslich in Wasser, leicht löslich in heißem Alkohol, schwer in den meisten organischen Lösungsmitteln. Zu dem aus 30 g Säure dargestellten Chlorid gibt man 23 g p-Aminobenzoë-säureäthylester in ätherischer Lösung und erwärmt 4 bis 5 Stunden.

6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-karbonsäureamid,



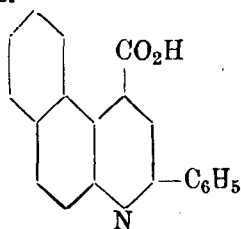
helles Pulver (aus Alkohol), Schmp. 280°, Löslichkeit ähnelt der des niedrigeren Homologen.

6-Methyl-2-piperonylchinolin-4-karbonsäure-p-toluid,

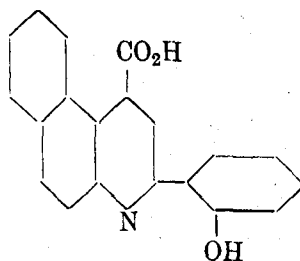


gelblich-kristallinisches Pulver (aus Alkohol) Zersetzungspunkt 255 bis 260°, in Wasser schwer, in heißem Alkohol leicht löslich.

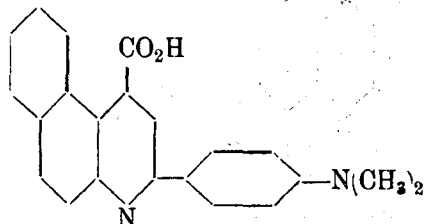
Schließlich hat man auch einige Naphthochinoninsäuren in Bezug auf ihre harnsäureausscheidende Wirkung untersucht, d. s. Verbindungen der Formel



in der die Substituenten mannigfachsten Aenderungen unterworfen werden können (*R. Ciusa* und *R. Luxxatto*, Rend. Accad. d. Lincei [5] 22, I, 305; Gaz. chim. italian. 44 [1914], I, 64). Am wichtigsten ist die α -Phenyl- β -naphthochinolin-4-karbonsäure, der obigen Formel entsprechend. Ihr ähnlich verhalten sich physiologisch die α , α -Oxyphenyl- β -naphthochinoninsäure



und die α , α -Dimethylaminophenyl- β -naphthochinolin-4-karbonsäure



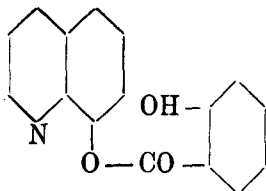
Diapurin, α -Phenyl- β -naphthochinoninsäure, α -Phenyl- β -naphthochinolin-4-karbonsäure, farblose Nadeln aus Amylalkohol-Eisessig, Schmp. 296°, sehr schwer löslich in Wasser. Zur Darstellung erwärmt man berechnete Mengen von β -Naphthylamin, Brenztraubensäure und Benzaldehyd 4 bis 5 Stunden in alkoholischer Lösung. Man wäscht das ausgeschiedene Kuppelungserzeugnis mit Alkohol und Aether und reinigt es über das Ammoniumsalz (lange, weiße Nadeln), das beim Kochen mit Wasser die freie Säure liefert (*O. Doebner* und *P. Kuntze*, Ann. d. Chem. 249 [1888]. 129). Ausbeute 53 v. H. der Berechnung.

Die Wirkung steht der des Atophans etwas nach, ist aber bei Dauerversuchen günstiger.

Außerhalb der Atophangruppe stehen einige Ester des 8-Oxychinolins, die gleichfalls von starker Wirkung auf den Purinstoffwechsel sind. Dem 8-Oxychinolin selbst kommt auch schon eine gewisse Wirkung in dem Sinne zu, doch erst in Gaben, die bereits giftig sind. Dagegen zeigen der Acetylsalizylsäureester und der Salizylsäureester der Base die erwähnte Eigenschaft in hervorragendem Maße, trotzdem sie zwanzig-

mal weniger giftig als sie sind (*F. Boehn-heim*, Ztschr. f. exp. Path. u. Ther. 15 [1914], 379; *Th. Brugsch* und *R. Wolfenstein*, Berl. klin. Wochenschr. 52 [1915], 157). Die Darstellung (*R. Wolfenstein*, DRP. 281 007, Kl. 12 p, 5. Juni 1913) aus 8-Oxychinolin und den betreffenden Säurechloriden wird in üblicher Weise vorgenommen.

Aguttan, o-Oxychinolinsalicylsäureester,



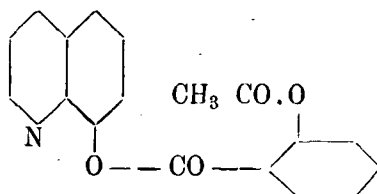
sechseckige Tafeln vom Schmp. 107°, nicht löslich in Wasser, nicht leicht in kaltem Alkohol. Zur Darstellung löst man 45 g 8-Oxychinolin in warmem Toluol, trägt 35 g Salizylsäurechlorid ein, saugt den Niederschlag ab und befreit ihn mittels Salzsäure vom unverändertem Oxychinolin.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber den Nachweis des Gerbstoffes in der Pflanze führt *van Wisselingh* in Fortsetzung seiner vor mehreren Jahren erschienenen Arbeit aus, daß bei *Spirogyra* der Gerbstoff in der Zellflüssigkeit und nicht im Protoplasma oder in der Zellwand vorhanden ist, und daß er gegen Reagenzien große Ähnlichkeit mit dem Tannin zeigt. Bei der mikrochemischen Untersuchung müssen die Gerbstoffreagenzien unter gewissen Bedingungen angewendet werden. Um den Gerbstoff mit Jodjodkalium nachzuweisen, werden die durch Erwärmen in Wasser auf 60° abgetöteten Zellen von *Spirogyra* mit der Lösung und nach einiger Zeit mit destilliertem Wasser behandelt. Der Kern und die Nukleolen nehmen eine dunkel-violette Färbung an. Kupferacetat ist seiner Giftigkeit wegen nicht zur Auffindung

Die Verbindung verhindert die Bildung von Harnsäure und wirkt schmerzlindernd, daher als Gichtmittel empfohlen (*Th. Brugsch*, Therap. d. Gegenw. 1915, 241; Apoth.-Ztg. 1915, 92, 408; Vierteljahrsschrift f. prakt. Pharm. 1915, 119). Bei chronischer Gicht gibt man 14 Tage bis 3 Wochen 1 bis 3 Tage hindurch die gleiche Gabe. Ferner ist das Präparat angebracht bei Neuralgien, Gelenk- und Muskelschmerzen.

o-Oxychinolin-acetylsalizylsäureester



Kristalle (aus Alkohol), Schmp. 101°, geschmacklos. Man erwärmt 30 g 8-Oxychinolin und 20 g Acetylsalizylsäurechlorid 3 Stunden auf dem Wasserbade, säuert das Reaktionsprodukt mit Salzsäure schwach an und saugt es ab usw.

des Sitzes des Gerbstoffes geeignet; mit Methylenblau erhielt Verf. ebenfalls ungünstige Ergebnisse. Weiter untersuchte er den schädlichen Einfluß von Antipyrin und Koffein auf das Wachstum der Zellen; Durch größere Gaben wurde dasselbe völlig gehemmt, dagegen konnte bei kurzer Einwirkung (10 Minuten) ein schädlicher Einfluß nicht festgestellt werden.

Pharm. Weekbl. 1915, 52, 1349.

W.

Bücherschau.

III. Nachtrag zu den Formulae magistrales Berolinenses 1916. Gültig vom 1. Oktober 1916 an. Berlin 1916. *Weidmann'sche Buchhandlung.*

Außer der „Preistafel für Arzneistoffe“, die auch eine Reihe von Streichungen überhaupt oder der größeren Ansätze vorsieht, sind noch verschiedene Bestimmungen für die Armenärzte-vorgedruckte, die gewisse Einschränkungen vorschreiben.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 48

Dresden, 30. November 1916.

57.

Seite 795 b. 806.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Filtrierapparat zur Schnellfettbestimmung. — *Chemie und Pharmazie*: Mineralbestandteile der *Datura stramonium*. — Prüfung von *Phenylum salicylicum*. — Bestimmung des Kohlenstoffs. — Nachweis von Zimtsäure. — Stickstoff-Bestimmung — Saccharin-Fruchtsaft. — Jalapenknollen. — Elixir Glasser. — Nahrungsmittel-Chemie. — Drogen- und Warenkunde. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Filtrierapparat zur Schnellfettbestimmung im Kakaopulver.

F. Boericke, Dresden.

Die Vorschläge zu einer brauchbaren Schnellfettbestimmung im Kakaopulver haben sich in den letzten Jahren ständig vermehrt, wie dies aus den mannigfaltigen Veröffentlichungen — zu vergl. die auszugsweisen Berichte der vorliegenden Fachzeitschrift 1915, S. 761, 1916, S. 313, 383, 486, 694 und auch Chem.-Ztg. 1916, S. 832 — hervorgeht. Der Grund dazu ist der, daß das zur Bestimmung des Fettgehaltes von Kakaopulver vorgeschriebene zollamtliche Verfahren, das sowie der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker nach Beckurts (Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung von Beythien, Bd. I, S. 839) nicht nur in der langen Erschöpfungsdauer von 12 bezw. 18 Stunden ihre Schattenseite haben, sondern auch ungenau sind, wie eingehend von Kooper (Ztschr. f. Untersuch. d. Nahr.- u. Genußm. 1915, S. 461) nachgewiesen worden ist. Zwar wird durch die von ihm angewendete Filtration des mit Aether wieder gelösten Fettes durch ein Papierfilter das Ergebnis insofern verbessert, als dadurch das Kakaofett

von den bei der Erschöpfung infolge der großen verwendeten Aethermenge in Lösung gegangenen Nichtfettstoffen, vorwiegend von dem Theobromin, nahezu befreit wird. Auch in solchen Fällen, in denen von dem nach den obengenannten Verfahren durch Erschöpfung gewonnenen Fette weitere Kennzahlen, wie z. B. der Schmelzpunkt und die Jodzahl ermittelt werden müssen, wie es z. Z. noch in den Ausführungsbestimmungen zum Gesetze betr. die Vergütung des Kakaozoll (Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. 1903, S. 1083) vorgeschrieben ist, macht sich unbedingt eine Filtration der meist einen weißlichen Beschlag absetzenden, oft auch einen rötlichen Niederschlag ausscheidenden, fetthaltigen ätherischen Lösung nötig. Seit Jahren benutzt dazu der Verfasser einen aus einem Allihn'schen Röhrchen bestehenden Aufsatz mit einer Absaugvorrichtung, mit dem bei Anwendung geringer Mengen Lösungs- und Auswaschflüssigkeit vollkommen blanke Filtrate verlustlos in kurzer Zeit erzielt werden. Anstelle des früher benutzten,

jetzt schwer zu beschaffenden Gummistopfens ist der eingeschliffene Glasstopfen getreten, der bei Verwendung von Aether immer ratsam ist — zu vergl. *Beythien*, Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung Bd. I, S. 184. —

Die Ausführung des Apparates ist aus Abbildung 1 zu ersehen.

Um lediglich durch Filtration mittels Absaugens, wie dies schon *Lange* (Arb. a. d. Kais. Gesundheitsamte 1915, Bd. L, Heft 1) vorgeschlagen hat, jedoch nach vorheriger Anschüttelung des Kakao-pulvers mit Aether, das gesamte Kakao-fett in einem Arbeitsgange zur Wägung zu bringen, war es nur nötig, den Fassungsräum des Filtrierröhrchens etwas zu erweitern. Das folgende Verfahren

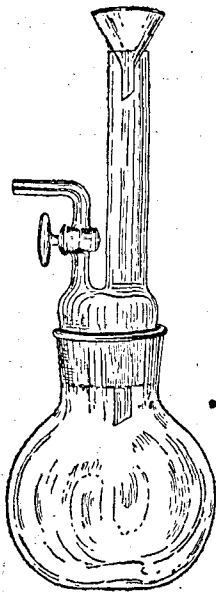


Abb. 1

ist an Kakaopulvern verschiedenster Herkunft und Feinheit der Mahlung für den in Abbildung 2 abgebildeten Apparat ausprobiert worden und liefert schnell und bequem nahezu von Nichtfetten des Kakao freie, klare Filtrate:

1 g des auf der analytischen Wage genau gewogenen Kakaopulvers wird mit Hilfe eines Trichters in einen Schüttelzylinder von etwa 25 cm Höhe und 60 ccm Inhalt gebracht, mit 50 ccm trocknen Aethers übergossen, 3 bis 5

Minuten lebhaft durchgeschüttelt und etwa 15 Minuten beiseite gestellt. Während dieser Zeit bereitet man den Filtrierapparat vor. Derselbe besteht aus einem 250 ccm fassenden Kölbchen aus Jenaer Glas, in dessen Hals ein Filtrieraufsatz eingeschliffen ist. Dieser ist hergestellt aus einer etwas aufgebauchten Glas-kappe, in deren Mitte ein aus gewöhnlichem Glas verfertigtes Röhrchen nach *Allihn'scher* Form von 14 cm Länge und 20 mm lichter Weite mit einer geringen trichterförmigen Erweiterung am oberen Ende aufrecht stehend so eingeschmolzen ist, daß sein verjüngtes,

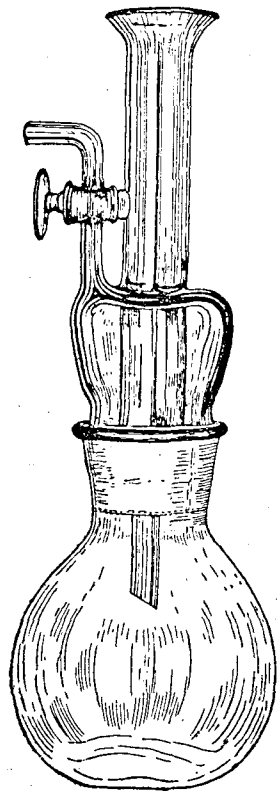


Abb. 2

schräg abgeschliffenes Ende etwa noch 2 cm unten aus der Kappe herausragt. Außerdem ist in die Decke desselben, zu dem Filterrohr gleichlaufend, aber etwas mehr seitlich, ein zweckmäßig mit einem Hahn und kurzem Knie versehenes, enges Absaugeröhr eingeschmolzen.

Für eine schnelle, dabei undurchlässige Filtration hat sich die Vorbereitung des Filters in der folgenden Weise zweckentsprechend erwiesen. Auf die in das Röhrchen gebrachte Filterplatte von 15 mm Durchmesser wird ein Flöckchen entfetteter Watte — etwa 0,05 g — gebracht, mit Wasser überschüttet und festgesaugt. Darauf wird der Reihe nach eine Aufschwemmung von 1 g ausgeglühtem Asbest, 0,5 g feinstgepulverter Kieselgur und endlich nochmals 0,5 g Asbest in Wasser festgesaugt und in der üblichen Weise mit Alkohol und Aether getrocknet. Jetzt setzt man den Aufsatz, wenn man das zeitraubende Trocknen des eben verwendeten Kolbens umgehen will, auf einen zweiten dazu passenden, den man vorher gewogen hat.

Aus dem Zylinder, in dem sich das mit Aether angeschüttelte Kakaopulver ziemlich abgesetzt hat, gießt man nun den noch etwas trüben, fetthaltigen Aether auf das Filter, verbindet das Kniestück des geöffneten Hahnrohres mit dem durch eine Gestellklemme in der nötigen Höhe gehaltenen Gummischlauch der Saugpumpe und saugt unter stetigem Zugießen die gesamte Flüssigkeitsmenge ab, ohne das Filter trocken werden zu lassen. Um letzteres zu vermeiden, schließt man den Hahn, wenn etwa die Flüssigkeit noch 5 cm hoch im Röhrchen steht. Hierdurch wird die Saugwirkung bald verlangsamt, und man gewinnt Zeit, das im Schüttelzylinder zurückgebliebene Kakaopulver mit 25 ccm trockenem Aether zu übergießen, umzuschütteln und wieder auf das Filter zu gießen. Man öffnet den Hahn wieder, sofern überhaupt ein Schließen nötig war, und bringt den Rest des Kakaopulvers durch noch zweimaliges Nachspülen mit je 10 ccm Aether auf das Filter, schließlich noch den Stöpsel und Hals des Zylinders mit 5 ccm Aether reinigend, und saugt das Filter trocken.

Nach dem Abdestillieren des Aethers wird eine halbe Stunde bei 105° C im

Lufttrockenschrank unter mehrmaligem Drehen des Kölbchens in schräger Lage getrocknet und nach halbstündigem Stehen im Exikkator rasch gewogen.

Das auf diese Weise gewonnene Fett ist vollkommen klar und erstarrt zu einer weißlich-gelben Masse ohne rötliche Ausscheidung. —

Durch zahlreiche Versuche wurde ermittelt, daß die so gefundenen Werte etwa 0,3 bis 0,6 v. H. niedriger als die ohne Filtration nur durch 18 stündige Erschöpfung erhaltenen liegen; wurde jedoch das durch Erschöpfung gewonnene Fett mit 50 ccm Aether wieder gelöst, klar filtriert und schließlich gewogen, so ergaben sich gleiche Befunde.

Der Apparat eignet sich natürlich auch zur Bestimmung des Fettes in Schokolade, ferner in Mehlen, Teigwaren, Wurstwaren, Oelsämereien, Gewürzen und Futterstoffen, sowie auch zur Ermittlung des Stärkegehaltes nach *Mayrhofer* (Vereinbarungen Bd. I, S. 41) und der Rohfaserbestimmung nach *Weender*. Will man im Anschluß an die Entfettung die letztere durchführen, so empfiehlt es sich, 4 g der zu untersuchenden Ware in 100 ccm Aether anzuschütteln. Nach dem Filtrieren wird der noch feuchte Pfropfen aus dem Filterrohr herausgeschoben, das Flöckchen Watte von dem Asbest durch vorsichtiges Abspritzen befreit und beseitigt, ehe das Ueberführen der Masse in den Kolben erfolgt. Die Filtration der Rohfaser kann dann durch den Filtrieraufsatz der Abb. 2 erfolgen, der dazu zweckmäßigerweise in eine etwa 800 ccm fassende Saugflasche eingeschliffen ist.

Die alleinige Lieferung des durch DRGM. Nr. 654 157 geschützten Filtrieraufsatzes sowie der zugehörigen Kolben und Saugflasche haben die Vereinigten Fabriken für Laboratoriumsbedarf in Berlin N 39, Scharnhorststr. 22 übernommen.

Chemie und Pharmazie.

Ueber die Mineralbestandteile der *Datura stramonium* L. und ihre aus dem Extrakt abtrennbaren Verbindungsformen

hat *Kunx-Krause* eine Abhandlung veröffentlicht, in der er über die Untersuchung eines Stechapfelkrautextraktes berichtet, das infolge vermutlich jahrelangen Nichtgebrauches ausgetrocknet war und auf der Oberfläche Ausscheidungen von farblosen Würfeln sowie ebensolchen Prismen und außerdem auch durch die ganze Masse kristallinische Beschaffenheit zeigte. Beim Lösen des Extraktes in dem gleichen Gewicht kaltem Wasser blieb ein bedeutender Anteil ungelöst, der etwa ein Viertel der Gesamtmenge der Flüssigkeit ausmachte, während nach der Vorschrift im Ergänzungsband zum Arzneibuch für das Deutsche Reich, 3. Ausgabe, das aus frischem Stechapfelkraut bereite Extrakt in Wasser fast klar löslich sein soll.

Die Untersuchung zur Feststellung der Ausscheidungen, die ausführlich beschrieben wird, ergab folgenden Befund: Kaliumchlorid (KCl), Kaliumnitrat (KNO_3), Dibzw. Trimagnesiumphosphat (MgH_2PO_4 und $\text{Mg}_3(\text{PO}_4)_2$), Calciumoxalat (CaC_2O_4), Kaliumsulfat (K_2SO_4) und Kaliumaluminiumsulfat ($\text{K}_2\text{SO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 24\text{H}_2\text{O}$).

Der Herr Verfasser schließt seinen Bericht mit folgenden Worten:

«Diese Ergebnisse zeigen, wie anders sich der Einblick in die Art des Zusammentrittes der verschiedenen Metall- und Säure-Ionen zu bestimmten Salzverbindungen beim Einengen — im vorliegenden Falle zunächst des Stechapfelkrautauszuges — zum Extrakt, und damit auch der Einblick in die wahre Zusammensetzung der Mineralbestandteile eines fertigen Extraktes auf diesem meines Wissens hiermit erstmalig beschrittenen Wege gestaltet gegenüber dem bisher üblichen Verfahren: die Art der mineralischen Bestandteile von Pflanzen und der aus ihnen hergestellten galenischen Zubereitungen — Tinkturen und Extrakte — lediglich mehr oder weniger mutmaßend aus dem Befunde der Aschenanalyse abzuleiten.

Wird die Aschenanalyse auch fernerhin die unentbehrliche Grundlage für die Feststellung des Gesamtgehaltes einer Pflanze oder der aus ihr dargestellten galenischen Zubereitungen — Tinkturen und Extrakte — an den auf diesem Wege überhaupt bestimmbareren Kationen (K, Na, Ca, Mg, Al, Fe, Mn, Cu) und Säureionen (Cl, SO_4 , PO_4) bleiben, so dürfte aber doch künftighin für eine wissenschaftliche, phytochemische wie pflanzenphysiologische Verwertbarkeit dieser aschenanalytischen Befunde ihre Ergänzung nach dem im vorhergehenden dargelegten Verfahren nicht wohl von der Hand zu weisen sein. Wie im vorliegenden Falle erst dieses Verfahren den bestimmten Nachweis ermöglicht hat, daß im Stechapfelkrautextrakt ein Teil des Kalium als Nitrat und vor allem als Sulfat, und das Aluminium wenigstens zum Teil als Kalialaun enthalten ist, so wird dieses Verfahren des unmittelbaren Nachweises der einzelnen Salzverbindungen auch in anderen Fällen zweifellos wertvolle Einblicke in die wahre Zusammensetzung der Mineralbestandteile der einzelnen Pflanze und weiterhin auch in die molekularen Gleichgewichtszustände eröffnen, wie sie in den daraus hergestellten Auszügen — Tinkturen und Extrakte — infolge der Wechselwirkung aller jener Salze als schließliche Endformen in die Erscheinung treten: ein Vorgang, wie er sich in ähnlicher Weise bei der Ablagerung der Staßfurter Abraumsalze in so gewaltigem Umfange abgespielt hat.»

Arch. d. Pharm. 1916, Bd. 254, H. 7.

Ueber die Prüfung von *Phenylum salicylicum*

hat *G. Maue* eine Abhandlung veröffentlicht, auf deren Grund er zur Erkennung dieser Verbindung folgende Fassung für das Deutsche Arzneibuch vorschlägt:

«Verseift man 0,2 g Phenylsalizylat mit 5 cem kohlensäurefreier Natronlauge im kochenden Wasserbade 5 Minuten lang und versetzt nach dem Erkalten mit 5 cem Salzsäure, so scheidet sich Salizylsäure ab; gleichzeitig tritt Phenolgeruch auf.»

Pharm. Ztg. 1916, 542.

Bestimmung des Kohlenstoffs auf nassem Wege, gleichzeitige Bestimmung von Halogenen.

Nach dem *Messinger'schen* Verfahren bedient sich *Thies* bei der Untersuchung als Oxydationsmittel der Schwefelsäure und des Kaliumdichromats, verbesserte jedoch das Verfahren wesentlich, sodaß die Mitbestimmung von Stickstoff und Halogenen ermöglicht wird. Auch explosive organische Metallverbindungen, wie Silberkarbid, Allylsilber usw. lassen sich so sicher analysieren.

Die Absorption der entweichenden Kohlensäure geschieht in Anlehnung an die Angaben von *Brügelmann* mittels geblühten Kalkes, der auch die frei werdenden Halogene bindet. Jedenfalls muß bei halogenhaltigen zu untersuchenden Körpern eine hinreichende Menge Kalk vorgelegt werden, um diese mit der Kohlensäure ganz sicher aufzunehmen. Dies erfolgt in einer 30 cm langen Glasröhre aus Kaliglas, die zunächst einen dichten Asbestpfropfen besitzt, nach diesem kommt in sorgfältiger Beschickung das Calciumoxyd und dann wieder ein Asbestpfropfen und zwar so, daß noch etwa die halbe Röhre frei bleibt. An diese wird ein U-Rohr mit Natronkalk — festem Aetzkali — Natronkalk angeschlossen, worauf noch ein U-Rohr mit Natronkalk folgt, um ein Eindringen von Kohlensäure und Feuchtigkeit aus der Luft zu verhindern.

Nachdem die Reaktion in dem besonders gebauten Entwicklungsgefäß etwa 30 bis 40 Minuten im Gange war, trennt man die Geräte und wägt das erste U-Rohr. Die Gewichtszunahme zeigt die vom Kalk nicht absorbierte Kohlensäure. Während der Ausführung der Bestimmung wird das Kalkrohr unter ständiger Bewegung eines Brenners dauernd erhitzt.

Nach Erkalten wird der Inhalt des Kalkrohres mit dem zweiten Asbestpfropfen (also der dem U-Rohr zunächst liegende) in den Untersatz eines *Bunsen'schen* Kohlensäurebestimmungsgerätes gegeben und die Kohlensäure mit halogenfreier Salpetersäure bestimmt. Hierauf wird der Inhalt des *Bunsen'schen* Gerätes in ein Becherglas gespült und nach Lösen des Kalks,

Chlor und Brom unmittelbar mit Silbernitrat ermittelt. Schwefelsäure kann hier, wie sonst üblich nicht verwendet werden, wegen der Bildung unlöslichen Gipses. Die fernere Bestimmung des Halogensilbers geschieht nach dem bekannten Verfahren im *Gooch-Tiegel*.

Die Zersetzungswärme im Chromsäurekolben beträgt etwa 200° C, dementsprechend ist die Chrom-Schwefelsäurestärke ziemlich hoch zu bemessen, da sonst nicht aller Kohlenstoff in Kohlensäure übergeführt wird, auch bedarf man ziemlich großer Mengen des Chromsäuregemisches.

Chem.-Ztg. 1914, Nr. 11, S. 115. *W. Fr.*

Zum Nachweis von Zimtsäure

welches zur Haltbarmachung Nahrungsmitteln zugestetzt worden ist, verwenden *Dr. D. Schenk* und *H. Burmeister* folgendes Verfahren:

Man säuert z. B. 30 bis 50 ccm Himbeersaft mit Phosphorsäure stark an und schüttelt zweimal mit Aether tüchtig aus. Den vereinigten Aetherausgügen wird durch wiederholtes Ausschütteln mit Natriumkarbonat-Lösung die Zimtsäure entzogen und darauf die Natriumkarbonat-Lösung noch zweimal mit Aether ausgeschüttelt, um etwa noch vorhandene Furfurol-Verbindungen zu entfernen. Die vom Aether getrennte Natriumkarbonat-Lösung wird alsdann in einer Porzellanschale mit ganz verdünnter Permanganat-Lösung tropfenweise unter Umrühren versetzt, bis die Rötung nur noch eben verschwindet, und äthert dann gleich aus. Den Aetherauszug bringt man, nachdem man ihn durch Umschwenken in einem trockenen Becherglase von anhängendem Wasser möglichst befreit hat, in einer Porzellanschale mit ungefähr 10 Tropfen einer 5 v. H. starken ätherischen Phenollösung zum freiwilligen Verdunsten und versetzt dann mit 3 bis 5 ccm konzentrierter Schwefelsäure. Spuren von Zimtsäure gaben hierbei sofort deutlichst die ihr eigene quittengelbe Benzaldehyd-Reaktion, auch dann, wenn ein Geruch nach Benzaldehyd nicht mehr zu erkennen war. Diese Farbreaktion ist unverkennbar, und ein mit reinem Saft angestellter blinder Versuch läßt die hierbei oft auftretende, durch an-

haftende Furfurol-Verbindungen bedingte, schwach orange bis gelbliche Farbreaktion von der Zimtsäure-Reaktion leicht unterscheiden.

Pharm. Ztg. 1915, 213.

Hierzu schreibt *O. Schmatolla*, daß er schon früher in *Pharm. Ztg.* 1912, 946 diesen Nachweis viel genauer und ausführlicher beschrieben, der viel schneller zum Ziel führt.

Zur Stickstoff-Bestimmung im Harn

gibt Prof. Dr. *Victor C. Myers* folgendes Verfahren an.

Für die Bestimmung ist eine Harnmenge nötig, die zwischen 0,35 und 0,70 mg Stickstoff enthält. Dies wird gewöhnlich durch eine 20 fache Harn-Verdünnung erreicht. Manchmal, bei niedrigem spezifischem Gewicht, genügt auch eine 10 fache Verdünnung.

5 oder 10 cem Harn werden in einem 100 cem-Meßkolben gebracht und sorgfältig zur Marke aufgefüllt. Nach gründlichem Mischen wird 1 cem der Verdünnung in ein Probierrohr gegeben und 0,1 cem konzentrierte Schwefelsäure, 50 bis 100 mg Kaliumsulfat und 1 Tropfen Kupfersulfat-Lösung 10:100 beigelegt. Der Inhalt der Röhre wird unter fortwährendem Schütteln zum Sieden gebracht, bis sich Dampf entwickelt. Dann hält man das Glas ungefähr 5 Minuten über einen Mikrobrenner, nach 2 Minuten wird die Flüssigkeit klar. Während dieser Zeit kann man das Probierrohr in einem Winkel von 45° mittels einer Bürettenklammer an einem Gestell befestigen. Um etwaigen Dampf aufzusaugen, gibt man ein feuchtes Stück Filtrierpapier über die Oeffnung der Probieröhre. Nach erfolgter Lösung läßt man die Röhre 1 Minute abkühlen, gibt den Inhalt in eine Maßflasche (A) von 50 cem und hierzu ungefähr 30 cem destilliertes Wasser. In eine zweite 50 cem - Flasche (B) gibt man 5 cem Ammoniumsulfat- oder Ammoniumchlorid-Lösung, welche aus 0,944 g des ersteren oder 0,764 g des letzteren in 1 L destilliertem Wasser besteht, und fügt noch ungefähr 30 cem destilliertes Wasser zu.

Diese Lösung dient als Vergleichslösung für das *Autenrieth'sche* Kolorimeter. 10 cem abgeänderte *Nessler* - Lösung¹⁾ werden kurz vor Gebrauch mit 50 cem destilliertem Wasser gemischt und hiermit die Vergleichslösung in Flasche B zur Marke aufgefüllt, ebenso die Lösung in in Flasche A. In letzterem Falle erfolgt die Zugabe der *Nessler*-Lösung langsam und unter Schütteln, bis ihr Alkali die Schwefelsäure neutralisiert hat. Alsdann füllt man den Glaskel mit der Vergleichslösung und den Trog mit der zu untersuchenden Lösung und vergleicht die Farben. Die kolorimetrischen Ablesungen sollten am besten zwischen 35 und 75 fallen. Wenn diese Ablesungen sofort gemacht werden, braucht man keinerlei Störung durch Trübung befürchten. Die Vergleichslösung ist so stark, daß jeder Teilstrich der Kolorimerterteilung 0,021 mg Stickstoff entspricht²⁾. Wenn das gewöhnliche Gerät benutzt wird, welches oben an der Teilung mit 0 bezeichnet ist, so zieht man die Ablesung von 102,4 ab und vervielfacht mit 0,0105. Man erhält dann die Milligramm Stickstoff in der untersuchten Menge Harn, sofern die Verdünnung zu 50 cem gemacht wurde.

Münch. Med. Wochenschr. 1915, 1076.

Zu einem Saccharin-Fruchtsaft

gibt Dr. *O. Langkopf* folgende Vorschrift:

- 50 kg Fruchtsaft
- 50 kg Wasser
- 185 g Saccharin
- 100 g künstliche Benzoësäure

Pharm. Ztg. 1916, 491.

¹⁾ Die abgeänderte *Nessler*-Lösung wird, wie folgt, bereitet: 100 g fein gepulvertes Quecksilberchlorid gibt man in eine Literflasche, spült 50 g gepulvertes Kaliumjodid mit 800 cem Wasser dazu. In 500 cem Wasser löst man 200 g Kaliumhydroxyd, kühlt gut ab und gibt es dann unter fortwährendem Schütteln zu der Mischung in der Flasche, worauf man zu 1 Liter auffüllt. Man läßt über Nacht bei 35° stehen, bis sich die gelblichweißen Niederschläge gelöst haben. Zuletzt bleibt nur ein geringer dunkelbraunroter Niederschlag, von dem man die darüberstehende klare Flüssigkeit abgießt und benutzt;

²⁾ Das Geschäftshaus *F. Hellige & Co.* in Freiburg i. Br. liefert schon geeichte Keilgläser.

Ueber Jalapenknollen

hat O. Tunmann eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes wiederzugeben ist.

Eine Verfälschung der Jalapenknolle bestand in den Früchten von *Attalea cohune Martius*, einer in Mittelamerika bis Brasilien, besonders in Honduras auftretenden Palme, deren harte Steinkerne seit langer Zeit als *Cocos lapidea* zu Drechslerarbeiten Verwendung finden. Die ungefähr 9 cm langen und bis 5 cm dicken, erdfarbenen und gelbbraunlichen Früchte wiegen je 128 und 154 g. Die fettreichen, etwa 4 cm langen und 1,5 bis 2 cm dicken Samen sollen seit kurzem (vor dem Kriege) unter der Bezeichnung *Coquitos* und *Coquillos* in größerer Menge zur Einfuhr gelangen und zum Ersatz des Kokosfettes dienen.

Die Sklereiden der Steinschale von *Attalea cohune* unterscheiden sich im Pulver von denen der *Cocos nucifera* durch ihre hellgraue bis höchstens schwach gelblichen Wände und durch ihren hellgelben Inhalt. Bei *Cocos* sind die Wände gelb bis braungelb, der Inhalt vorwiegend von gelbbraunlicher Farbe. Dann überwiegen bei *Attalea* Sklereiden von quadratischem Umriss, die gestreckten Sklereiden werden selten drei- bis viermal länger als breit. Die ausgesprochen stabzellenförmigen Sklereiden, die bei *Cocos* reichlich auftreten, fehlen fast gänzlich. Die Größenwerte schwanken in weiten Grenzen und lassen sich für eine Unterscheidung schwer verwenden.

Die Ergebnisse der Jalapenkultur in Bern waren derartige, daß für unsere Verhältnisse eine Kultur nicht empfehlenswert erscheint.

Mikrochemische Untersuchung. Die chemische Forschung hat in dem Rückstand des weingeistigen Auszuges, welcher bisher als Harz bezeichnet wurde, im wesentlichen ermittelt: 1. das Convulvin, 2. verschiedene Fettsäuren nebst höheren Fettalkoholen und Phytosterinen und 3. β -Methylaesculetin.

Das β -Methylaesculetin kommt in den Jalapenknollen nur in den Sekretzellen

vor. Mit Alkalien in weingeistiger oder wässriger Lösung färben sich seine Kristalle chromgelb.

Zum Nachweis der Fettsäuren müssen lebende Knollen benutzt werden. Behandelt man den aus der frischen Schnittfläche austretenden Tropfen Milchsaff, nachdem man ihn auf den Objektträger ausgedrückt hat, mit Ammoniak, so entstehen prächtige Myelinformen, sowie die bekannten Kristalle des Tripelphosphates. Demnach ist im Milchsaff sicher Magnesium vorhanden.

Zum Nachweis von Phytosterin benutzte Verfasser die heraussublimierten Fette und Fettsäuren und führte mit dem Sublimat nicht nur die Reaktionen mit Chloroform-Schwefelsäure und mit Jodschwefelsäure, sondern auch die *Windaus'sche* Digitonin-Reaktion aus. Letztere gibt am Objektträger vorzügliche Erfolge.

Das Convulvin wird durch Molybdänschwefelsäure violettrot gefärbt.

Sichtbarmachung des Milchsaffes für die Pulver-Untersuchung. Der Milchsaff ist stets farblos, so daß er von der massenhaft auftretenden Stärke sehr verdeckt wird. Bei längerem Einwirken von Wasser treten trübe Emulsionskugeln hervor, die den Eindruck von Fettschleimgemischen hervorrufen. Durch Chlorzinkjod wird der Milchsaff leuchtend gelb, bald braunrot gefärbt. Diese Färbung hebt sich ungemein scharf von der Blaufärbung der Stärke und der Violettfärbung der Zellwände ab. Bei längerer Einwirkung bildet der Milchsaff braunrote Kugeln. Dünne Splitterchen des Harzes, auch des aus lebenden Knollen hergestellten geben die gleiche Reaktion.

Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 45/46.

Elixir Glasser.

Cortex Condurango cont.	25
Cortex Chinae cont.	25
Cortex Aurantii conc.	5
Elixir Hoffmann	5
Ferr. Ammon. citric.	5
Vinum malacense	1000

Vierteljahrsschr. f. pr. Pharm. 1916, 50.

Unterscheidung von Tier- und Pflanzenölen.

Marcusson und *Schilling* beschreiben in der Chem.-Ztg. Band 37, Seite 1001 ein neues Verfahren, welches das altbewährte, aber sehr zeitraubende und kostspielige *Börner'sche* Verfahren des Phytosterin- und Cholesterinacetat-Nachweises zur Unterscheidung obiger Öle ersetzen soll. Als Grundlage benutzen sie die *Windau'sche* Beobachtung, daß beide Alkohole mit Digitonin ein charakteristisches, schwer lösliches Digitonid bilden. Ein Verseifen, wie bei *Börner*, ist nicht nötig. —

Sie verfahren folgendermaßen: 50 g des Oeles werden heiß mit 20 ccm einer 1 v. H. starken alkoholischen Digitoninlösung 15 Minuten in einem Scheidetrichter geschüttelt. Nach mehrstündigem Stehen wird das Öl unten abgelassen und das in der oberen alkoholischen Schicht flockig ausgeschiedene Digitonid mit 50 bis 100 ccm Aether ausgeschüttelt und abfiltriert. Das lufttrockene Digitonid wird verrieben und nochmals mit Aether bis zur völligen Fettfreiheit ausgezogen. Bei festen Fetten wird nach dem Abscheiden der alkoholischen Lösung das Fett geschmolzen oder durch Aether in Lösung gebracht. —

Das Digitonid wird mit $1\frac{1}{2}$ ccm Essigsäureanhydrid $\frac{1}{2}$ Stunde lang im engen Reagenzglas erhitzt. Beim Erkalten scheiden sich die Acetate weiß aus. Das Cholesterinacetat ist öfter braun gefärbt, läßt sich aber durch Ausziehen mit Alkohol, in dem die Verunreinigungen unlöslich sind, reinigen. Nach zweimaligem Umkristallisieren wird der Schmelzpunkt wie üblich bestimmt.

Gegenüber dem *Börner'schen* Verfahren hat das *Marcusson'sche* außer der Schnelligkeit und Billigkeit den Vorzug, das es auch dort anwendbar ist, wo ersteres manchmal versagt oder ein umständliches Reinigungsverfahren notwendig macht, wie bei oxydierten Ölen, Ölen mit Mineralölzusatz und bei freie Alkohole enthaltenden flüssigen Wachsen.

Das Digitonin wird von *E. Merck*, Darmstadt zu 12,50 M für 10 g geliefert. Zu jeder Bestimmung wird nur für 25 Pf. verbraucht. —

Ra.

Ueber die Früchte des Baobabbaumes als Nahrungsmittel.

Der Baobabbaum (*Adausonia*, *Bombacae*) wächst wild in Senegal und auf Madagaskar. Auf den Antillen wird es angebaut. Der Baum ist berühmt wegen seines dicken, aber niedrigen Stammes.

Die Früchte sehen einem Kürbis ähnlich und schließen in ihrem mächtigen Fruchtfleisch zahlreiche Samen ein. Sie sind in verschiedenen Beziehungen sehr bemerkenswert.

Wird das Fruchtfleisch getrocknet, so nimmt es nur einen Bruchteil des ursprünglichen Raumes ein und ist (trocken aufbewahrt) fast unbegrenzt haltbar. In Wasser schwillt es sehr schnell an und verleiht der Flüssigkeit eine angenehme Beschaffenheit, einen säuerlichen (nach Kaliumbimalat) und schwach süßen Geschmack. Es ist deshalb kein Wunder, daß dieses Getränk unter den Europäern und den Eingeborenen in der tropischen Hitze äußerst beliebt ist.

Das getrocknete und gepulverte Fruchtfleisch wurde früher als Heilmittel gegen Dysenterie verwendet.

Die schwarzen, sehr harten Samen haben ein Gewicht von je 0,5 g. Das ist in der Tat wenig für diesen Riesen der Wälder. Sie enthalten eine Mandel von Nußgeschmack, die stark zusammengedrückt ist. Gewisse Presser werden es gern hören, daß diese Mandeln zu zwei Dritteln ihres Gewichts ein mildes, eßbares Öl oder vielmehr Butter oder Fett; denn es ist in unserer Gegend fest, enthalten. Der Rest ist reich an Stickstoffverbindungen und eignet sich daher zum Futtermittel für die Haustiere und zur Verbesserung des Bodens der Felder.

Schließlich hat man behauptet, daß die Rinde des Baobabbaumes ein Fiebermittel sei. Klinische Erfahrungen hierüber liegen bisher nicht vor.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 29, S. 394. *ld.*

Künstliche Wursthaut

wird nach Dr. *Cohel*, Dr. *Fox* und Dr. *Acton* (Umschau) aus Viskoselösung in Gestalt einer Röhre hergestellt, die durch Auslaugen mit

Salzlösungen usw. gereinigt und antiseptisch gemacht wird. Der Gehalt dieser künstlichen Wursthäute an unverdaulichen Mineralbestandteilen beträgt nur 0,53 v. H. des Gesamtgewichtes. Da das Gewicht einer Wursthülle zur Viskose nur 1 bis 1,1 v. H. der in sie gefüllten Fleischmasse ausmacht, so ist dieser Betrag so außerordentlich gering, daß er vollkommen vernachlässigt werden kann.

Bayr. Ind.- u. Gew.-Bl. 1916, 267

Eine andere Art künstlicher Wursthaut besteht nach Dr. *Wiustenfeld* aus dem in zähen schleimigen Häuten wachsenden *Xylinum*, der sogenannten Essigmutter. Zu ihrer Gewinnung wird Spritessigmaise mit Kulturen dieser Bazillen geimpft und dann in einem warmen Raume in Ruhe stehen gelassen. Es entwickeln sich dann Häute, die eine Stärke von 3 bis 5 mm erreichen. Diese Häute werden vorsichtig gegerbt und ausgewaschen und sind dann gebrauchsfertig. Leider kann man diese Häute nicht in Röhren züchten. Man hilft sich in der Weise, daß man die Haut auf der Nähmaschine zusammennäht. Oder man gestaltet die Wurstmasse mit der Hand walzenartig, wickelt sie in die Xylinumhaut ein und bindet die Enden zu.

Man hatte auch vorgeschlagen, Wursthäute aus Seide oder anderem Gewebe herzustellen, auch versucht, Papier, Pergament u. dergl. zu verwenden. Auch Gazegewebe, die mit einer leim- oder kleisterartigen Masse getränkt waren, hat man verwendet. Eine derartige Wursthaut behält ihre ursprüngliche Gestalt. Da nun die Füllung beim Kochen schwindet, so entstehen um diese herum Lufträume, welche sehr schnell ein Verderben der Wurst herbeiführen. Dazu kommt die Unverdaulichkeit solcher Wursthüllen und das etwaige Herbeiführen schwerer Verdauungsstörungen nach dem Genuß auch nur kleiner Stücke. Diese Uebelstände werden dadurch vermieden, daß die Haut aus den Fasern tierischer Sehnen oder dergl. besteht. Die Sehnen werden in bekannter Weise zu feinen Fasern aufgeschlossen, versponnen und zu runden Schläuchen verwebt. Die Fasern können auch zu einem papierartigen Stoff verarbeitet werden, aus dem dann die Wursthaut hergestellt wird. Diese

besitzt die gleichen Eigenschaften wie der gewöhnliche Darm. Letzteres Verfahren ist durch österreichisches Patent geschützt.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 477 u. 563.

Die Früchte der Roßkastanie

enthalten 47 v. H. Stärke und 6 bis 8 v. H. sehr fettes Öl, sogenannter *Capsulae* einsäure. Kocht man die Kastanien mehrmals mit Wasser, trocknet und reibt sie, so erhält man ein Mehl, das als Viehfutter verwendet werden kann. Versuche haben ergeben, daß besonders Kleinvieh, wie Schafe, Ziegen, Schweine und Hühner, dieses Mehl gern fressen. Behandelt man dieses Mehl mit Weingeist, so werden ihm die Gerbstoffe, die bis zu 6 v. H. in ihm enthalten sind, und der bittere Geschmack entzogen. Es kann dann zur menschlichen Ernährung verwendet werden. Zum Backwerk nimmt man 75 Teile gewöhnliches Mehl und 25 Teile Kastanienmehl und backt auf gewöhnliche Weise. Von einem mittelgroßen Kastanienbaum kann man bis zu 10 Kilo Mehl erhalten. Der Weingeist kann wiederholt verwendet werden.

Außerordtl. Beil. d. Dresdn. Anz. 1916, 27. Okt.

Ueber die Beständigkeit von Wasserstoffperoxyd in Milch.

Wie *E. Hinks* feststellen konnte, wird Wasserstoffperoxyd im Anfang schnell zersetzt; die Geschwindigkeit der Zersetzung verlangsamt sich aber allmählich, dagegen hält sich das unzersetzte gebliebene Wasserstoffperoxyd sehr lange, wenn eine genügend große Menge vorhanden war, um der ersten schnellen Zersetzung zu widerstehen. Die Fähigkeit der Milch, auf Wasserstoffperoxyd katalytisch zu wirken, hat Verf. an drei Proben untersucht und zwar:

1. wurde Milch unmittelbar nach dem Melken,
2. 24 Stunden danach,
3. 3 Tage danach mit Wasserstoffperoxyd versetzt.

In der 3. Probe war bereits schon nach einer Stunde kein Wasserstoffperoxyd mehr vorhanden.

Bei den beiden anderen Proben wurde im Mittel gefunden:

Zugesetzte Menge:

		H ₂ O ₂	H ₂ O ₂
		v.H.	v.H.
vorhanden waren nach	1 Stunde	1. 0,200	2. 0,197
	1 Tage	0,158	0,146
	3 Wochen	0,100	1,100
	15 "	0,087	0,099
	39 "	0,088	0,098
	87 "	0,079	0,084
		0,070	0,081

Hieraus geht hervor, daß das Alter der Milch von wesentlichem Einfluß ist auf ihr Verhalten gegenüber Wasserstoffperoxyd. Die bei verschiedenen Wärmegraden (17°, 27°, 37°) vorgenommenen Versuche ergaben, daß daß höhere Wärmegrade die Beständigkeit des Wasserstoffperoxydes steigerten.

Zum Nachweis desselben benutzte Verf. die Reaktionen mit o-Methylaminophenylsulfat (Ortol), Benzidin und p-Phenylendiamin. Diese beruhen auf der gleichzeitigen Gegenwart von Wasserstoffperoxyd und einer Peroxydase in der Milch. Da nun Wasserstoffperoxyd die Katalase zerstört, so ist eine negative Reaktion allein kein bindender Beweis für Abwesenheit für Wasserstoffperoxyd

sondern auch auf die Abwesenheit einer Peroxydase, die entweder durch vorheriges Erhitzen der Milch oder durch die Wirkung des Wasserstoffperoxydes zerstört worden ist. Daher ist es nach Verf. nötig, wenn man auf Wasserstoffperoxyd prüfen will, der zu prüfenden Milch etwas frische Milch zuzusetzen. Andererseits muß, wenn die genannten Reaktionen zur Prüfung auf eine Erhitzung der Milch verwandt werden sollen, mit der Möglichkeit eines Zusatzes von Wasserstoffperoxyd gerechnet werden, da unter gewissen Bedingungen Milch, die mit Wasserstoffperoxyd versetzt ist, und erhitzte Milch in gleicher Weise reagieren. Die Annahme *La Wall's* (*The Analyst* 34, 160; *Amer. Journ. Pharm.* 81, 57), daß die 3 Reaktionen auf dem Vorkommen verschiedener Enzyme beruhen sollen, hat Verf. nicht bestätigen können.

Die Bestimmung des Wasserstoffperoxydes wurde jodometrisch nach *Koning* (vergl. *Revis*, *The Analyst* 35, 359) durchgeführt.

The Analyst 1915, 40, 482.

W.

Drogen- und Warenkunde.

Ueber die Untersuchung von Safran.

Die Stickstoffbestimmung als Maßstab für die Reinheit der Droge.

M. Pierlot hat an Hand zahlreicher Untersuchungen festgestellt, daß weder die mikroskopische Beobachtung, noch die Bestimmung des Glührückstandes genügt, um Fälschungen des Safrans nachzuweisen. Er fügt noch die Analyse der Asche hinzu. Als Fälschungen kommen am häufigsten folgende Stoffe in Betracht: Zucker, Borax, Salpeter, Natrium- und Magnesiumsulfat, Alaun, neutrales Kaliumtartrat und selbst Baryumsulfat.

Es wird nun leicht verständlich, daß die Bestimmung des Stickstoffs, dessen Menge zwischen 2,22 und 2,437 v. H. schwankt, von besonderer Bedeutung sein muß.

Sobald man den Stickstoff (nach *Kjeldahl*) bestimmt und das Ergebnis mit den Zahlen, die reiner Safran gibt, verglichen hat, so

hat man ein brauchbares Anzeichen über die Reinheit der Droge. Man kann aber weiter gehen und sich ihrer bedienen, um den Grad der Fälschung festzustellen. Der Unterschied zwischen den beiden genannten Zahlen ist 0,217 oder 10 v. H. des Mindestgehaltes (2,22 v. H.). Eine Fälschung zu 10 v. H. würde auch den Stickstoffgehalt um 10 v. H. vermindern, der folglich kleiner als 2,22 v. H. sein müßte. Setzt man den üblichen Stickstoffgehalt zu 2,30 v. H. (das Mittel von 34 Bestimmungen) an, so kann man die Fälschung nach folgender Formel ausrechnen:

$$x : 100 = 2,30 n : 2,30$$

$$\text{wo } x = \frac{(2,30 - n) 100}{2,30} \text{ ist.}$$

x = Fälschung

n = gefundene Menge Stickstoff.

In Anbetracht der Tatsache, daß die Abweichung $\frac{1}{10}$ des Mindestgehaltes beträgt, kann x mit einer Genauigkeit von 5 v. H. bestimmt werden.

Ist der Safran mit anorganischen Nitraten gefälscht, so muß der anorganische Stickstoff in geeigneter Weise entfernt werden,

ehe die Bestimmung nach *Kjeldahl* vorgenommen wird.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 36, S. 490. *Id.*

Bücherschau.

Chemische Fabrik Helfenberg. Aus dem Gedenkbuch des Königreichs Sachsen.

Wie ich in meiner Geschichte der Pharmazie nachwies, war es in der Tat der Apotheker *Mathes* in Groß-Salze bei Magdeburg, der — ungerechnet die Nürnberger —, *Klepperbein's* Magen- und derartige Pflasterspezialisten — Pflaster in Rollenform in größeren Mengen in den Handel brachte, dann Apotheker *Röstel* in Landsberg, der mit seinem Heftpflaster den Apothekern die Selbstdarstellung gestrichener Pflaster aus der Hand nahm. Nach ihm, 1869, erst gründete ein Apotheker *Eugen Dieterich* in Helfenberg bei Dresden im kleinsten Maßstabe eine Fabrik von Pflastern. Sie fanden sehr bald großen Beifall, in Sonderheit bei den vielen, ohne Hilfskraft arbeitenden Apothekern, und im Lauf der Jahre wuchs sich das kleine Pflänzchen pharmazeutischer Tätigkeit unter der Mit-, später unter der alleinigen Direktion, der Söhne des 1904 verstorbenen Gründers, des Kaufmanns *Hans*, seit 1914 des Privatdozenten Dr. *Karl Dieterich* zu einer Fabrik mit etlichen Hundert Arbeitern und einem Stabe wissenschaftlich und technisch gebildeter Leiter aus. Die Anzahl der angefertigten Präparate ist in das Ungemessene gestiegen und steigt noch den Anforderungen der Zeit immer weiter. Die Wege, die zu gehen sind, die Art der Präparate, die in Betracht kommen, die Methoden der Ausführung zeigt schon seit Jahren der letztgenannte Direktor, eine Autorität auf dem Gebiete der Erforschung der Harzchemie, der Verfasser des ersten, grundlegenden Werks, die «Analyse der Harze». Daß das von *Eugen Dieterich* 1901 herausgegebene «Neue pharmazeutische Manual» — es war vorher in der «Pharmazeutischen Zentralhalle» in Dresden erschienen — 10 Auflagen erleben konnte, belegt auch, welches Vertrauen dem Namen *Dieterich* entgegengebracht wird. Daß die Fabrik, der inzwischen eine Menge anderer gefolgt sind, mit Widersachern in Menge zu kämpfen hatte, daß sie verklagt wurde, weil sie das pharmazeutische Laboratorium zum Veröden brachte, ist kaum zu verwundern. Zum Teil waren die Klagen von Neid getragen, zum Teil entsprangen sie aufrichtiger berechtigter Trauer. Die «lateinische Küche» folgt einem Entwicklungsgange, wie er auch ihrer Mutter, der häuslichen beschieden gewesen ist. Auch letztere ist kaum ein Abglanz der alten. Eine Menge Handtierungen sind der Köchin, der Hausfrau (das Backen, Brauen, das Einkochen usw.) durch Fabriken entworden worden, und die Hausfrau müde des Aergers mit unbotmäßigen und untüchtigen Helferinnen (zum Trost möchte ich

einschalten, daß auch *Goethe* mit ihnen seine Plage hatte!), gab diese Arbeiten gern dran. Ähnlich ging es den Apothekern. Die alten «Rezepte» sind zu zählen. Die Aerzte verordnen, oft nur mündlich noch «Spezialitäten», die der Apotheker gar nicht anfertigen kann und darf, sondern aus Fabriken bezieht. Es giebt, wenn überhaupt, doch nur sog. Laboratorien, der Apotheker ist fast nur ein Arzneiverschleißer geworden, wie ich das schon vor Jahrzehnten als Nochapotheker und Fabrikant voraussah. Das ist m. E. zu bedauern, *Dieterich* aber ist nicht Schuld daran, sondern das Rad der Zeit, das unaufhaltsam auch über die Pharmazie dahin rollt.

Hermann Schelenz, Cassel.

Die Lichtreaktion der Eiweißkörper. Von *Fritz Schanz*, Dresden. (Mit 5 Tafeln). Bonn 1916. Verlag von *Martin Hager*.

In vorliegendem Sonderabdruck aus *Pflüger's Archiv* für die gesamte Physiologie Bd. 164 schildert Verfasser zunächst die Veränderungen, welche die Augenlinse durch das Licht, insbesondere durch die unsichtbaren Strahlen erleiden. Diese führen die leichter löslichen Eiweißstoffe in schwerer lösliche über, welche Umwandlung die Ursache der Altersweitsichtigkeit ist. Sie führt aber auch häufig zu Trübungen der Linse, zum grauen Star. Weiter angestellte Versuche ergaben, daß das Licht bei dem Linseneiweiß regelmäßig eine Zunahme des mittels Ammoniumsulfat bzw. Essigsäure ausfällbaren Stoffes bewirkt. Nachprüfungen mit Hühnereiweiß führten dahin, daß in alkalischen Lösungen stets eine deutliche Abnahme, in den milchsäuren eine deutliche Zunahme des ausfällbaren Stoffes statthatte. Gleichartige Ergebnisse wurden mit dialysiertem Hühnereiweiß erzielt. Desgleichen ergaben weitere Versuche, daß Wärme und Licht das Eiweiß in gleicher Weise, wie beschrieben, verändert. Aus den geschilderten Versuchen ist es ferner zu ersehen, daß vor allem die ultravioletten Lichtstrahlen diese Veränderungen erzeugen. Auch die Adsorption der Eiweißlösungen wurde festgestellt. Verfasser neigt zu der Annahme, daß durch das Licht das Eiweiß in alkalischen Lösungen abgebaut wird, in saurer Lösung wird es wahrscheinlich noch nicht denaturiert. Verfasser möchte die Veränderung des Eiweißes in saurer Lösung durch das Licht vorläufig nicht als Gerinnung, sondern als Ausflockung bezeichnen. Von den Gasen, deren etwaige Mitwirkung geprüft wurde, erhöhte Sauerstoff die Lichtwirkung, während Stickstoff und Kohlensäure nur eine geringe Wirkung ausübten.

Versuche mit Bluteiweiß ergaben, daß es im Blutserum Stoffe geben muß, welche die Lichtwirkung nach der einen oder anderen Seite hin zu beeinflussen vermögen. Man muß daher annehmen, daß solche Stoffe mit der letzten Nahrungsaufnahme der Tiere in deren Blut gelangt waren.

Preislisten sind eingegangen von:

Caesar & Loretz in Halle a. S. über pflanzliche Drogen im ganzen und bearbeiteten Zustande, Extrakte zur Likörbereitung, *Kneipp's* Spezialitäten.

Verschiedenes.

Münchner

Pharmazeutische Gesellschaft.

Am 10. November 1916 fand die erste Winter-
versammlung der Gesellschaft im Hörsaal des
Pharmazeutischen Institutes statt.

Auch eine Anzahl Gäste waren erschienen.

Nach der Begrüßung der Versammlung durch Oberapotheker *Deininger*, erstattete Herr Reg.-Apotheker *Braun* Bericht über Aufnahme einiger neuer Mitglieder, sowie über mehrere der noch in der Entstehung begriffenen Büchersammlung geschenkte Werke. Darunter befanden sich eine größere Anzahl Bände des Archivs der Pharmazie, welche Herr Apotheker Dr. *Bachmann*, sowie die Chem.-Ztg., welche Herr Apotheker Dr. *Mader*, Kulmbach der Pharmazeutischen Gesellschaft überwiesen hat. Herr Dr. *Biechels*, Regensburg hat seine in den letzten Jahren herausgegebenen Werke in liebenswürdiger Weise zur Verfügung gestellt. Darunter auch die erst vor einigen Wochen erschienene Sammlung der das Apothekerwesen betreffenden gesetzlichen Bestimmungen.

Nach Erledigung des geschäftlichen Teiles hielt Herr Dr. *Sieger* einen Vortrag: «Ueber die chemische Untersuchung vegetabilischer Arzneidrogen». Durch neue Strömungen in der heutigen Pharmakologie hat es den Anschein als ob die Arzneidrogen eine neue Würdigung erfahren sollten, liegt doch in der Wirkung mancher Droge eine Verstärkung einzelner Arzneimittel vor, durch Anwesenheit noch nicht genügend erforschter Stoffe. Durch die meisterhaften Aufklärungen und Forschungen über Kohlenhydrate und Eiweißstoffe, Terpene und Riechstoffe, Alkaloide und Glykoside, Chlorophyll und Anthocyane sind die Schwierigkeiten eines vollständigen Abbaues einer Droge immer geringer geworden und erscheint die Forschung *Tschirch's*, eines Meisters der pharmakochemischen Forschung «Der Drogenanalytiker müsse ein Gesamtbild von allen Bestandteilen der Droge entwerfen», verwirklichter zu werden. Freilich steht hier noch kein ausgearbeiteter Untersuchungsgang, wie in der anorganischen Chemie, zur Verfügung; haben wir es hier doch mit vielfach amorphen, unbeständigen, schwer zu kennzeichnenden Stoffen zu tun, und ist der Erfolg trotz eifrigster Bemühung oft fraglich.

Unter Benützung der Lösungsmittel, Petroläther, Aether, Alkohol, Wasser, verdünnter Salzsäure oder Kalilauge, wie sie *Dragendorff* bzw. *Rosenthaler* in ihrem Gange zur Pflanzenanalyse benützen, ist man so ziemlich sicher, alle Drogenbestandteile in Lösung zu bringen. Die einzelnen gewonnenen Stoffe bis zur Ermittlung der Konstitution zu analysieren, dürfte sich erübrigen. Für die Heilkunde genügt es, neue pharmakologische Drogen aus dem Reichtum unserer einheimischen Flora, auf den schon im vorigen Jahre Herr Prof. Dr. *Zoernig* in unserer Gesellschaft aufmerksam machte, zu gewinnen.

An der Hand von 2 Beispielen, Samen *Foenugraeci* und Folia *Digitalis* wurde die Art des Arbeitens näher erläutert.

Die Pharmakochemie wird von den Apothekern immer noch sehr stiefmütterlich behandelt, wenn auch nicht vielversprechende Erfolge zu erwarten sind, allein schon die Möglichkeit an der Erforschung der organischen Stoffe mitzuwirken, dürfte anregend wirken, schreibt doch auch *Tschirch* von den organischen Chemikern, daß sie vielfach dahin zurückkehren, wo sie angefangen haben, zur Untersuchung der Pflanzenstoffe. Mit wenig Geräten und Zeitverlust können sehr wohl nebenher langwierige Perkolationen und Extraktbereitungen ausgeführt werden. Ein Apotheker wie *Scheede* hat auf diesem Wege die Chemie mit der Entdeckung der wichtigsten organischen Säuren beschenkt.

Die Technik hat längst die Fortschritte der Pharmakochemie durch Darstellung neuer pharmakologischer Drogen auszunützen verstanden, wirft sie doch jedes Jahr mehr als genug derartige neue Präparate unter den verschiedensten Phantasiennamen auf den Markt.

Rege Anteilnahme und lebhafter Beifall wurde dem überaus lehrreichen Vortrag zu teil.

Die nächste Versammlung wird Freitag den 24. November 1916 im Hörsaal des Pharmazeutischen Instituts stattfinden, mit der Tagesordnung: «Mitteilung über Kriegssallengrundlagen. Vorbereitende Besprechung zur nächsten Ausgabe des deutschen Arzneibuches».

Das Tetanus-Serum

mit den Ueberwachungsnummern 10 und 68 aus dem Sächsischen Serumwerk in Dresden ist wegen Abschwächung zur Einziehung bestimmt.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden

Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsgeschäft, Leipzig.
Druck: Ver. Fr. Dr. Tietz, 355/356, Burgstr. 20/21, 15, Dresden.

Druck: /cjo/ErgrT10t24385/cb6s(B84u02K013415)9Dresden

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider**
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 49.

Dresden, 7. Dezember 1916.

57.

Jahrgang.

Seite 807 b. 822.

Erscheint jeden Donnerstag.

Inhalt: Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroupe. — Chemie und Pharmazie: Fluorgehalt in Pflanzenteilen — Neue Erschöpfungshälsen — Bericht von Schimmel & Co. — Laudanon-Ingelheim — Nachweis von Formaldehyd. — Schwarzer Senf. — Glycojon — Bestimmung von Fetten. — Töten des Quecksilbers. — Bücherschau. — Verschiedenes. — Briefwechsel.

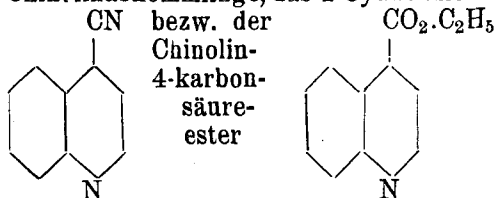
Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingroupe.

Von **Georg Cohn.**

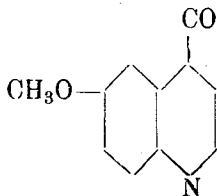
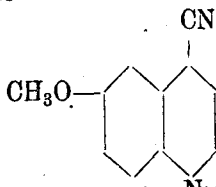
(Fortsetzung von Seite 794.)

6. Chininähnliche Verbindungen.

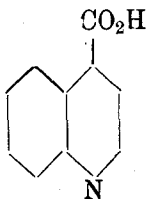
Wie schon in der Einleitung ausgeführt wurde, ist man in neuerer Zeit mittels Aufbaus zu chininähnlichen und ähnlich wirkenden Verbindungen gelangt. Ausgangsstoffe dieser hochwichtigen Reaktionen bilden die Cyanchinoline und Chinolinkarbonsäureester und zwar vorwiegend die in Stellung 4 substituierten Chinclinabkömmlinge, das 4-Cyanchinolin



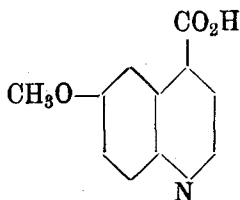
Beide stehen zum Cinchonin in naher Beziehung, die in Stellung 6 methoxylierten Stoffe



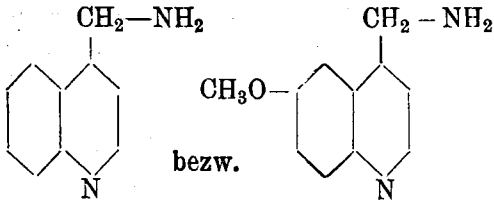
zum Chinin; sie leiten sich von der Cinchoninsäure



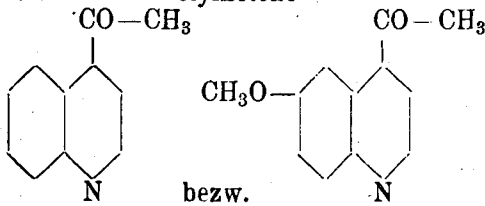
bzw. Chininsäure



ab. Die Nitrile werden durch Reduktion in neue Basen.



übergeführt. Beide Körperklassen, sowohl die Nitrile wie die Ester, können leicht in Chinolylketone



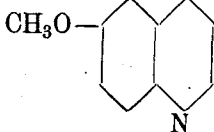
und ähnliche Verbindungen verwandelt werden, aus denen dann durch weitere Umformungen neue Abkömmlinge, die dem Cinchonin bezw. Chinin chemisch und physiologisch nahe stehen, hervorgehen.

Wir haben also zunächst die Gewinnung der Nitrile und Ester, sodann ihre weitere Verarbeitung zu den angegebenen Erzeugnissen zu beschreiben.

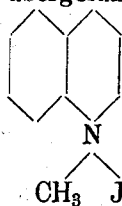
Chinolincyanide und -karbonsäureester.

1. Chinolincyanide (nitrile).

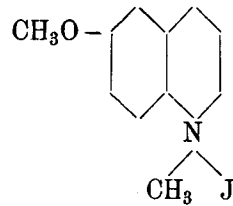
Man geht vom Chinolin, seinen Homologen und Substitutionsprodukten aus, von denen das p-Methoxychinolin (p-Chin-anisol)



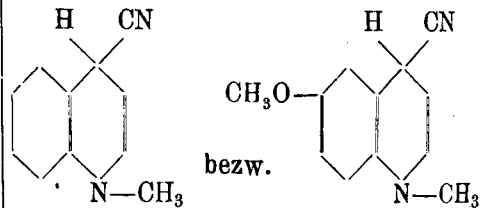
das wichtigste ist; das sind also Verbindungen, die durch Skrapierung aromatischer Amine (Anilin, p-Anisidin) leicht zugänglich und Handelserzeugnisse sind. Sie werden zunächst mit Jodmethyl (oder Dimethylsulfat) in quaternäre Ammoniumsalze übergeführt, also Chinolin z. B. in



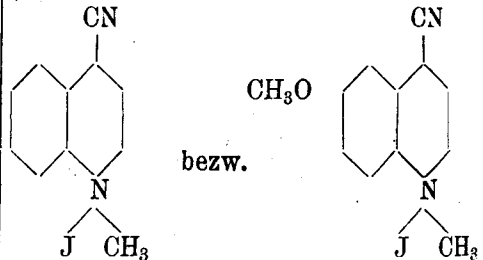
p-Methoxychinolin in



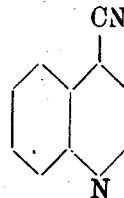
Behandelt man diese Salze mit Cyankalium, dann findet eine sehr eigenartige Umlagerung statt, indem die Cyangruppe in die 4-Stellung des Chinolinringes wandert. Es entstehen N-Methyl-4-cyanquinoline, aus obigen Ammoniumjodiden also



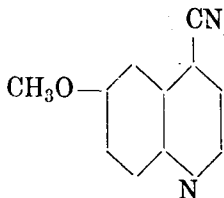
Diese Verbindungen werden mit alkoholischer Jodlösung oxydiert: es bilden sich die Jodmethylate der 4-Cyanquinoline



Diese spalten beim Erhitzen das Jodmethyl glatt ab und liefern so die 4-Cyanquinoline, in unseren Beispielen also das 4-Cyanquinolin

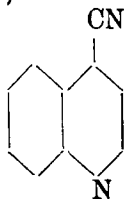


selbst, d. i. das Nitril der Cinchoninsäure (Chinolin-4-karbonsäure) bezw. das 6-Methoxy-4-cyanquinolin

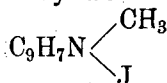


d. i. das Nitril der Chininsäure (6-Methoxy-4-chinolinkarbonsäure). Das umständliche, aber meist nicht schlechte Ausbeuten liefernde Verfahren rührt von *A. Kaufmann* her. Es ist weiter Verallgemeinerung fähig.

4-Cyanchinolin, Cinchoninsäurenitril,



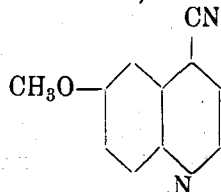
(*A. Kaufmann* und *A. Albertini*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 42 [1909], 3776; dieselben und *R. Widmer*, ebenda 44 [1911], 2061; s. a. *A. Kaufmann* und *H. Peyer*, ebenda 45 [1912], 1805; *H. Meyer*, Monatsh. f. Chem. 23 [1902], 909). Nur reinstes synthetisches Chinolin, frisch destilliert und getrocknet, ist für die Reaktion verwendbar. Verdünnt man es mit dem gleichen Raumteil Benzol und gibt die berechnete Menge Jodmethyl hinzu, so scheidet sich im Laufe einiger Stunden Chinolinjodmethylat



vollständig ab. Es wird gepulvert und mit Aether gewaschen. Man löst 100 g in 200 g Wasser und versetzt mit 150 ccm Aether und einer starken Lösung von 25 g Cyankalium. Nach 1½ Stunden trennt man die Schichten und engt die ätherische Lösung durch einen trockenen Luftstrom ein. Das N-Methyl-4-cyanchinolin fällt dann in weißen Nadeln aus (Ausb. über 60 v. H. d. B.), die nach dem Waschen mit Aether bei 80° schmelzen und von Benzol, Chloroform, Aceton, Alkohol und starken Säuren leicht aufgenommen werden. In

gleicher Weise kann man das methylsulfosaure Methylchinolin, erhalten aus Chinolin und Dimethylsulfat, mit Cyankali umsetzen. Die Oxydation des Chinolans zum 4-Cyanchinolinjodmethylat verläuft fast vollständig. Man löst 10 g Chinolin in 200 ccm Alkohol, fügt eine Lösung von 15 g Jod und 5 g Natriumacetat in 150 ccm Alkohol hinzu und kocht 1½ Stunden am Rückflußkühler. Nach dem Erkalten fällt man die Substanz mit viel Aether aus. Rote Nadeln, Schmp. 216° (Zers.), leicht löslich in Wasser und Alkohol, schwer in Aether und Benzol. Erhitzt man die Verbindung im Kohlensäurestrom auf 210 bis 220°, so geht erst Jodmethyl, dann das 4-Cyanchinolin in dicken, weißen Dämpfen über. Ausbeute 70 v. H. der Berechnung. Es kristallisiert in langen, farblosen Nadeln vom Schmp. 102°, sehr leicht löslich in organischen Lösungsmitteln; mit alkoholischer Kalilauge mehrere Stunden auf 160° erhitzt, liefert es Cinchoninsäure.

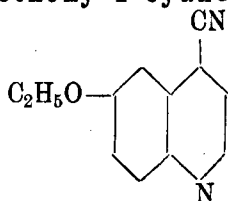
6-Methoxy-4-cyanchinolin, Chininsäurenitril,



(*A. Kaufmann*, DRP. 276656, Kl. 12p, 7. Mai 1912; derselbe, *H. Peyer* und *R. Widmer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1805). p-Methoxychinolin (Chinanisol; *Zd. H. Skraup*, Monatsh. f. Chem. 6 [1885], 761), Kp₃₈ 186°; Kp₇₄₀ 304 bis 305°, wird mit der gleichen Menge Benzol gekocht und allmählich mit der berechneten Menge Dimethylsulfat (1 Mol.) versetzt. Das Anlagerungserzeugnis scheidet sich erst ölig, bald aber kristallinisch erstarrend, ab. 100 g desselben werden mit 250 g Wasser, 500 g Aether und 30 g Cyankalium 2½ Stunden geschüttelt. Die ätherische Lösung, mit Natriumsulfat getrocknet, liefert beim Eindunsten das N-Methyl-6-methoxy-4-cyanchinolin

(Kristalle, Schmp. 80 bis 81°). Besser ist es, sie sofort zu oxydieren, indem man sie in eine Jodlösung einfließen läßt, die in etwa 700 ccm heißem Alkohol 80 g Jod und etwa 35 g Natriumacetat enthält. Das 6-Methoxy-4-cyanchinolin-jodmethylat fällt als roter Niederschlag aus. In reinem Zustand bildet es orangefarbene Nadeln oder kirschrote, derbe Prismen, Schmp. etwa 198°, Ausbeute etwa 70 v. H. der Berechnung. Erhitzt man es in kleinen Mengen im luftverdünnten Raume, so spaltet es glatt Jodmethyl ab. Aus dem Rückstand gewinnt man das 6-Methoxy-4-cyanchinolin durch Auskochen mit Benzol usw. in gelben, wolgigen Nadeln, leicht löslich in Alkohol, Chloroform, Toluol, weniger in Aether, nicht in Wasser; Schmp. 157°.

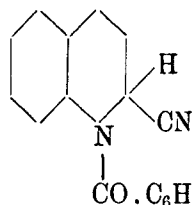
6-Aethoxy-4-cyanchinolin,



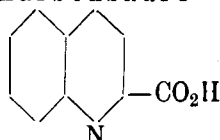
(A. Kaufmann, M. Kunkler und H. Peyer, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 57) wurde dargestellt, weil die Aethylgruppe im allgemeinen bessere Heilerfolge zeitigt als die Methylgruppe. Man geht vom 6-Aethoxychinolin (E. Grimaux, Bl. d. la Soc. chim. [3] 15 [1896], 23) aus, führt dieses mit Dimethylsulfat in das quaternäre Salz über, das man mit Cyankalium zu dem Chinolanabkömmling einsetzt. Aus diesem entsteht durch Oxydation mit Jodlösung das 6-Aethoxy-4-cyanchinolin-jodmethylat (rote Nadeln, Schmp. 183 bis 184°), aus letzterem durch Erhitzen im luftverdünnten Raume das 6-Aethoxy-4-cyanchinolin, gelbe Nadeln aus Ligroin, Schmp. 118°, leicht löslich mit bläulich-grüner Fluoreszenz in Alkohol, Benzol und Aether.

Ein zweites Verfahren führt, von denselben Chinolinbasen ausgehend, zu den isomeren 2-Cyanchinolin. Behandelt man z. B. Chinolin mit Benzoylchlorid und Cyankalium, so entsteht

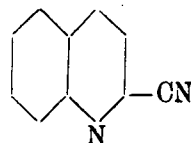
1-Benzoyl-2-cyan-1,2-dihydrochinolin



(A. Reissert, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 38 [1905], 1603), Prismen vom Schmp. 154 bis 153°. Die Verbindung liefert beim Erhitzen mit Salzsäure neben Benzaldehyd Chinaldinsäure d. i. 1-Chinolin-2-karbonsäure



bei der Einwirkung von Phosphorpentachlorid aber deren Nitril, das 2-Cyanchinolin



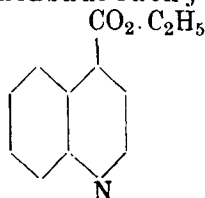
(neben PCl_5 , HCl und Benzoylchlorid), weiße Kristalle vom Schmp. 94°; Kp_{23} 150 bis 160° (L. Givaudan und A. Kaufmann, DRP. 280 973, Kl. 12p, 20. Juni 1913).

2. Chinolin-4-karbonsäure-ester.

Von den Chinolinkarbonsäuren kommen für unsere Zwecke wesentlich die den genannten Nitrilen entsprechenden Säuren in Betracht, die Chinolin-4-karbonsäure (Cinchoninsäure) und die 6-Methoxychinolin-4-karbonsäure (Chiminsäure), also die Säuren, welche Zd. H. Skraup zuerst durch Oxydation von Cinchonin bzw. Chinin erhalten hat (Monatsh. f. Chem. 6 [1885], 784; Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 12 [1879], 1106; s. a. Monatsh. f. Chem. 2 [1881], 592). Sie werden durch Verseifung der Nitrile gewonnen (A. Kaufmann, H. Peyer und R. Widmer, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1805) und mit Alkohol und Chlorwasserstoff in bekannter Weise verestert. Da man zur Weiterverarbeitung auf Chino-

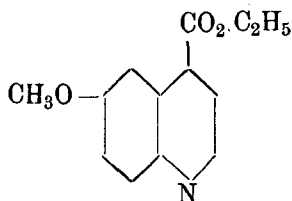
lylketone auch die Nitrile benutzen kann, so ist der Wert der Ester für den Aufbau zur Zeit nicht besonders groß.

Cinchoninsäureäthylester,



Am zweckmäßigsten ist es, das 4-Cyanchinolin nach dem Verfahren von *Radiszewski* zunächst in das Amid der Cinchoninsäure überzuführen. Man löst 3 g Nitril in 130 ccm 60° warmem Alkohol, versetzt mit einer starken Lösung von 4 g Kaliumhydroxyd und mit 100 ccm 3 v. H. starker Wasserstoffperoxydlösung. Man erhält das Amid in einer Ausbeute von 72 v. H. der Berechnung in Nadeln (aus verdünntem Alkohol) vom Schmp. 181°. Behandelt man es in starker Schwefelsäure mit salpetriger Säure (*Bouveault's* Verfahren), so gibt es glatt die Cinchoninsäure, welche mit 1 Molekül Wasser in feinen Nadeln, mit 2 Molekülen in Tafeln oder Prismen kristallisiert und wasserfrei bei 253 bis 254° schmilzt. Sie ist unlöslich in Aether, sehr schwer löslich in Wasser und Alkohol. Ihr Aethyl-ester (*A. P. van der Kolf* und *F. H. van Leent*, Rec. d. trav. chim. d. Pais-Bas 8 [1889], 218; *F. Wenzel*, Monatsh. f. Chem. 15. [1894], 456) kristallisiert aus Aether, Schmp. 130°; Kp₁₅ 1730°; wenig löslich in Eitelalkohol, sehr leicht in Aether, Chloroform und Benzol.

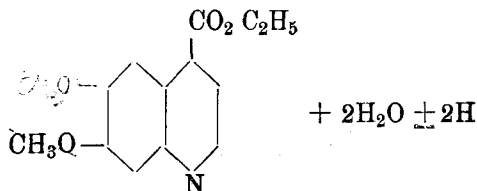
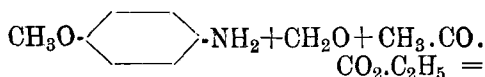
Chininsäureäthylester,



Die Chininsäure entsteht unmittelbar aus ihrem Nitril nach dem *Radiszewski'schen* Verfahren. Sie bildet blaßgelbe,

dünne Prismen vom Schmp. 280° (Zers.), schwer löslich in heißem Wasser und kochendem Alkohol (mit blauvioletter Fluoreszenz), spurenweise in Aether und Benzol. Zur Gewinnung des Aethyl-esters (*F. Hirsch*, Monatsh. f. Chem. 17 [1896], 328) sättigt man eine Aufschwemmung der Säure in 10 T. Eitelalkohol mehrmals mit Chlorwasserstoffgas, dunstet im luftverdünnten Raume ab und behandelt den Rückstand mit Sodälösung und Benzol. Nadeln (aus Benzol-Ligroin) vom Schmp. 69°.

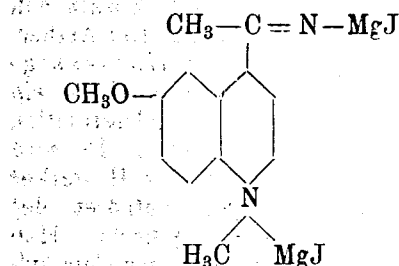
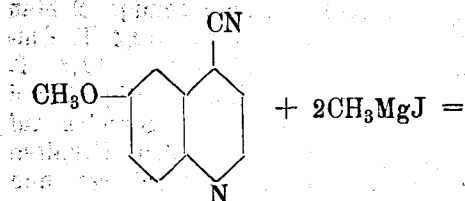
Eine zweite Synthese des Esters, die allerdings sehr schlechte Ausbeuten liefert, rührt von *A. Pictet* und *R. R. Misner* (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 1800) her. Man kuppelt p-Anisidin mit Formaldehyd, der in Form von Methylal verwendet wird, und Brenztraubensäureäthylester:



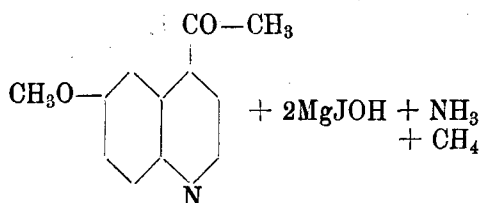
Chinolylketone.

1. Darstellung aus Cyanchinolinen.

Die Cyanchinoline werden durch Einwirkung magnesiumorganischer Verbindungen in Chinolylketone übergeführt. Ein Molekül der *Grignard*-Lösung tritt an den tertiären Stickstoff, ein zweites darauf an die CN-Gruppe. Bei der Einwirkung von Wasser wird das erstere wieder abgespalten, ohne eine Veränderung am Molekül des Chinolins herbeizuführen, während der an die CN-Gruppe angelagerte Magnesiumkomplex das CN in -CO-Alkyl (Aryl) und Ammoniak verwandelt. Mit Chininsäurenitril und Magnesiumjodmethyl verläuft die Reaktion also folgendermaßen:



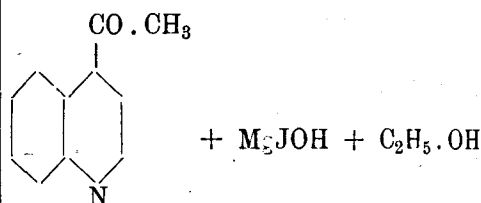
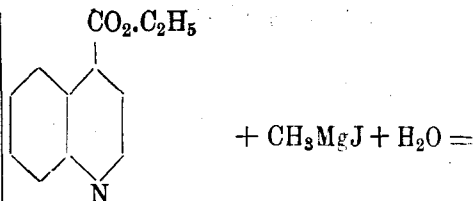
dieses + 3H₂O =



(A. Kaufmann, P. Dändliker und H. Burkhardt, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913]: 2929; A. Kaufmann, M. Kunkler und H. Peyer, ebenda 46 [1913], 57; A. Kaufmann, DRP. 276 656, Kl. 12p, 7. Mai 1912; DRP. 282 457, Kl. 12p, 20. Juni 1913, Zusatz zu DRP. 276 656). Aus 4-Cyanchinolinen gewinnt man also 4-Alkyl(aryl)chinolyketone, aus 2-Cyanchinolinen 2-Alkyl(aryl)chinolyketone. Die Ketone sind ölige oder niedrigschmelzende Stoffe, mit Wasserdampf wenig flüchtig. Sie geben Hydrazone, welche sich in Säuren mit orangeroter Farbe lösen. Die Ausbeute beträgt über 60 v. H. der Berechnung.

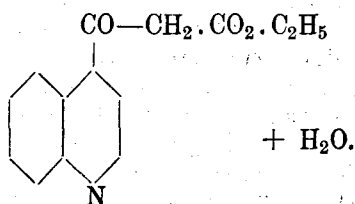
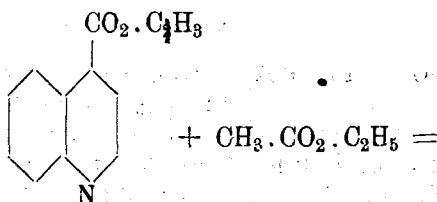
2. Darstellung aus Chinolinkarbonsäureestern.

Hier stehen 2 Verfahren zur Verfügung. Das eine besteht in der Einwirkung von magnesiumorganischen Verbindungen auf die Ester und verläuft nach folgender Gleichung:

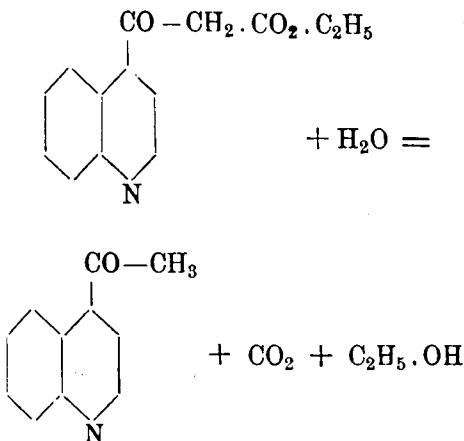


(P. Rabe, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 45 [1912], 2163; derselbe und R. Pasternack, ebenda 46 [1913], 1026; P. Ranfry und H. Decker, ebenda 41 [1908], 1007). Das Verfahren ist weniger vorteilhaft als das ähnliche, welches von den Nitrilen ausgeht. Es entstehen nicht unbedeutliche Mengen von Nebenprodukten.

Das zweite Verfahren ist eine Uebertragung des altbekannten Claisen'schen Verfahrens zur Darstellung von Ketokarbonsäureestern und ihrer Spaltung auf die Chinolinreihe. Man kuppelt Chinolinkarbonsäureester mittels Natriumäthylats mit Essigester (oder Homologen) zu Chinolylessigestern:



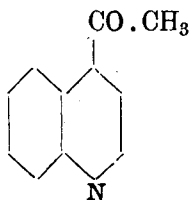
Diese geben dann beim Erhitzen mit Säuren die gewünschten Ketone:



(P. Rabe und R. Pasternack, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 1032; Vereinigte Chininfabriken *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., Frankfurt a. M., DRP. 268 830, Kl. 12p, 30. März 1913; DRP. 280 970, Kl. 12p, 23. August 1913, Zusatz zu DRP. 268 830.

Nach diesen 3 Verfahren werden die nachfolgenden Ketone gewonnen:

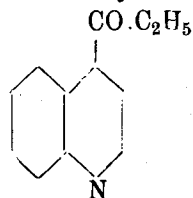
4-Chinolylmethylketon, 4-Methylchinolylketon,



dickflüssiges Oel, Schmp. unter -20° , $\text{Kp}_{0,08}$ 99° , $\text{Kp}_{0,2}$ 106° ; Kp_2 138° , Kp_8 153 bis 155° , schwer mit Wasserdampf flüchtig; Pikrat: Nadelbüschel, Schmp. 165 bis 170° ; Chlorhydrat: Prismen, Zersetzungspunkt 200 bis 215° ; Acetat: Nadeln, Schmp. 70° . Darstellung. 1. Man löst 1 T. 4-Cyanchinolin in Benzol, läßt 2 T. Magnesiumjodmethyl in Lösung zufließen und kocht $\frac{1}{2}$ Stunde. Dann zersetzt man die braune Masse mit Eiswasser unter Zusatz von Salmiak, erschöpft mit Benzol und fällt aus dieser Lösung durch Einleiten von Chlorwasserstoffgas das Chlorhydrat des Ketons aus. Die Base wird durch Destillation im

luftverdünnten Raume gereinigt. 2. Man erwärmt ein Gemisch von 40,4 T. Chinolin-4-karbonsäureäthylester, 17,6 T. Essigester, 13,6 T. Natriumäthylat und 30 Raumteilen Benzol 10 Stunden auf dem Wasserbade. Nach dem Erkalten fügt man Wasser, Natronlauge und Aether hinzu. Die alkalische Lösung wird abgezogen und nach Zusatz von Schwefelsäure ausgeäthert. Der Aether-rückstand ist 4-Chinoloylessigester $\text{C}_9\text{H}_6\text{N}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CO}_2\cdot\text{C}_2\text{H}_5$, ein gelbes Oel, das sich bei der Destillation unter 9 mm Druck zersetzt. Es wird mit der 5fachen Menge 25 v. H. starker Schwefelsäure bis zum Aufhören der Kohlensäureentwicklung gekocht. Man macht alkalisch und äthert das Chinolylmethylketon aus.

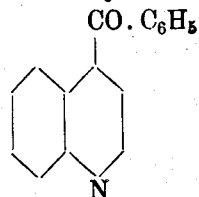
4-Aethylchinolylketon,



gelbliches Oel, $\text{Kp}_{8\text{ bis }9}$ 163 bis 166° , von angenehmem Geruch, leicht löslich in Alkohol und Aether, sehr wenig in Wasser. Darstellung 1. aus 4-Cyanchinolin mit Magnesiumjodäthyl, 2. Chinoloylessigester wird mit Jodmethyl und Natriumäthylat methyliert und der entstandene $\alpha,4$ -Chinoloylpropionsäureäthylester

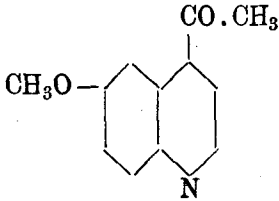
$\text{C}_9\text{H}_6\text{N}\cdot\text{CO}\cdot\text{CH}(\text{CH}_3)\cdot\text{CO}_2\cdot\text{C}_2\text{H}_5$ mit Schwefelsäure gekocht.

4-Phenylchinolylketon,



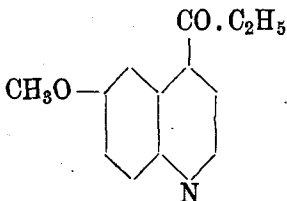
Schmelzp. 60° . $\text{Kp}_{0,5}$ 155° ; Pikrat: Schmp. 214° . Darstellung 1. aus 4-Cyanchinolin mit Phenylmagnesiumbromid, 2. aus Cinchoninsäureäthylester mit demselben Reagenz.

6-Methoxychinolyl-4-methylketon,



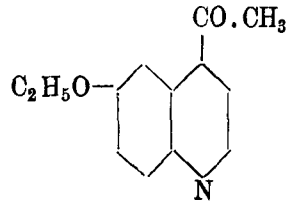
goldgelbe Nadeln (aus Ligroin), Schmp. 92°; die Lösung fluoresziert gelbgrün; leicht löslich in Benzol, Alkohol und Chloroform, weniger in Aether. Darstellung 1. man läßt 2½ T. Methylmagnesiumjodid mit 1 T. 6-Methoxy-4-cyanchinolin in Anisollösung auf einander einwirken usw., 2. man erwärmt ein Gemisch von 38 g Chininsäureäthylester, 16,3 g Essigester, 11,2 g Natriumäthylat, 40 Raumteilen Benzol im geschlossenen Gefäß 6 Stunden im Wasserbade und unterwirft den erhaltenen 6-Methoxychinolyl-4-essigsäureäthylester der Säurespaltung.

6-Methoxychinolyl-4-äthylketon,



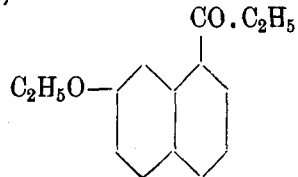
gelbe Nadeln (aus Ligroin), Schmp. 57 bis 58°, leicht löslich in Alkohol und Aether. Darstellung. Man kuppelt Chininsäureester mit Propionsäureester usw.

6-Aethoxychinolyl-4-methylketon,



gelbe Blättchen, Schmp. 80 bis 81°. Aus 6-Aethoxy-4-cyanchinolin mit Methylmagnesiumjodid.

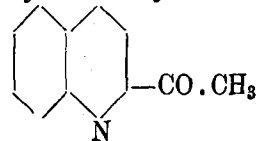
6-Aethoxychinolyl-4-äthylketon,



Schmp. 92°, entsprechend erhalten.

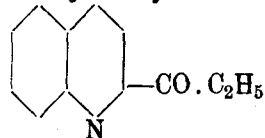
Diese beiden Stoffe zeigen in saurer Lösung grünliche Fluoreszenz und geben die Thalleiochinreaktion.

2-Methylchinolylketon,



Schmp. 52°, leicht löslich in organischen Lösungsmitteln, riecht nach Orangeblüten, Darstellung aus 2-Cyanchinolin mit Methylmagnesiumjodid.

2-Chinolyläthylketon,



Schmp. 58 bis 59°, riecht nach Jasmin.

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Fluorgehalt in Pflanzenteilen.

Gautier und *Clausmann* fanden in Pflanzenblättern erheblich mehr Fluor als in jungen Trieben. Am fluorärmsten bei gleichzeitig geringem Phosphorgehalt sind Stiele, Holz und Borke gewisser Baumarten. Die

essbaren Wurzelgewächse enthalten schwankende Mengen beider Verbindungen, während besonders das Kernobst im Gegensatz zum Phosphorgehalt verhältnismäßig reich an Fluor ist.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 93, S. 658. *W. Fr.*

Neue Erschöpfungshülsen

bringen *Macherey, Nagel & Co. m. b. H.* in Düren (Rheinland) in den Handel, und zwar

Nahtlose Erschöpfungshülsen, welche aus fettfreier Filtriermasse gewissermaßen wie gegossen hergestellt sind. Ihre Wandungen sind so stark, daß bei den Hülsen mit Deckel (Abb. 1) der letztere,

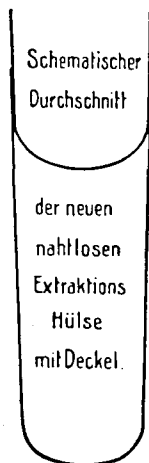


Abb. 1

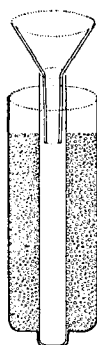


Abb. 2

welcher etwas konisch gearbeitet ist, zur Erzielung eines dichten Abschlusses ohne Gefahr des Platzens mit ziemlicher Gewalt in die Hülse hineingedrückt werden kann. Der Deckelverschluß — für aufschwemmendes Erschöpfungsgut — erlaubt ein viel saubereres Arbeiten als der übliche Watterverschluß. Die Gestalt des Deckels ist mustergültig. Sie wirkt als Trichter und sichert, daß die herabtropfende Flüssigkeit unmittelbar in die Hülse gelangt und nicht über den Deckel abläuft. Die Hülse selbst filtriert sehr schnell und das Abhebern geht deshalb glatt von statten.

Erschöpfungshülsen mit Seele nach Prof. Dr. *Lendrich* (Abb. 2) besteht aus einer nahtlosen Erschöpfungshülse, die am Boden eine Ausstülpung erhalten hat. In diese paßt genau eine zweite Hülse von 10 mm lichter Weite hinein und wird von ihr in der Mitte gehalten. In diesem Fall fließt das Lösungsmittel nicht auf das Erschöpfungsgut, sondern geht mitten durch dieses in der ganzen Länge der Hülse durch, wodurch die Erschöpfung nicht nur außerordentlich wirksam, sondern auch wesentlich schneller verläuft.

Vor dem Füllen der Erschöpfungshülse wird in die Seele, um ein Zusammendrücken derselben zu vermeiden, ein Glas- oder Holzstab von entsprechendem Durchmesser eingeführt, worauf das Füllen und Abdichten in bekannter Weise erfolgt. Als dann wird in die Seele ein Glasrichter mit weitem



Abb. 3



Abb. 4

Rohr von entsprechender Größe eingeführt.

Doppelter Erschöpfungshülsen nach Dr. *Ernst Bornemann* (Abb. 3) eignen sich besonders für alle schnell auszuführenden Erschöpfungen, auch für größere Mengen (100 g und mehr), im besonderen aber für sehr feinpulverige Massen, die in der Lösungsflüssigkeit zu einem festen, dichten, von der Lösungsflüssigkeit schwer zu durchdringenden Kuchen zusammenfallen. Im Gegensatz zu anderen Einrichtungen, bei denen ein durchlöchertes Rohr mitten in das Erschöpfungsgut gebracht wird, um der Lösungsflüssigkeit Zutritt zur Mitte des Erschöpfungsgutes zu verschaffen, hat die unten offene Innenhülse den Vorzug, daß die gesättigte, nicht mehr wirksame Flüssigkeit beim Abhebern nicht im Rohr verbleibt, sondern jedesmal mit überhebert. Die Erschöpfungszeit wird auf die Hälfte bis ein Drittel abgekürzt. Hierzu gehört ein kleiner Glasuntersatz, der in das *Soxhlet*-Gerät eingelegt wird.

Seele aus feiner verzinnter Metallgaze nach Prof. Dr. *Lendrich* (Abb. 4) ist überall da, wo es die Beschaffenheit des Erschöpfungsgutes zuläßt, für die gebräuchlichen Hülsen, also solche ohne Bodenausstülpung, in der gleichen Weise und mit dem gleich guten Erfolge anwendbar, wie die Seele aus Filtrierpapier für die besondern Hülsen.

Diffusionshülsen für den Konzeptions-Nachweis nach Prof. Dr. *Abderhalden* sind nach ganz besonderem Verfahren hergestellt und besitzen bei gleichmäßiger Durchlässigkeit für Peptone die grössterreichbare Dichtigkeit gegenüber Eiweiß. Ein weiterer Vorzug derselben ist noch ihre große Widerstandskraft, so daß ein und dieselbe Hülse wiederholt verwendet werden kann. Vor dem Gebrauch sind sie nachzuprüfen.

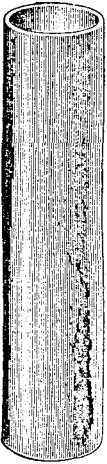


Abb. 5

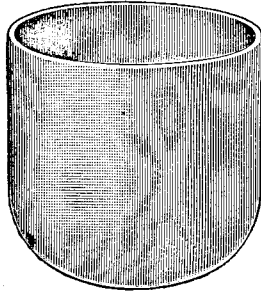


Abb. 6

Diffusionshülsen (Dialysierzellen) (Abb. 5) sind unten geschlossen und ermöglichen ein Arbeiten mit kleinster Wassermenge, weshalb sie besonders für physiologische und gerichtliche Zwecke besonders geeignet sind. (Abb. 5).

Filterhülse nach Dr. *Goske* (Abb. 6) ist dünnwandig aus schnellfiltrierendem Papier hergestellt. Sie dient für das Gerät zur vereinfachten Ausführung der *Reichert-Meißl'schen* und *Polenske-Zahl*.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

(Oktober 1916.)

(Fortsetzung von Seite 760.)

Chemische Präparate und Drogen.

Menthol erstarrt unterhalb seines eigentlichen Erstarrungspunktes wegen seines kolloidalen Zustandes, welcher der Kristallisation vorausgeht. Der Erstarrungspunkt schwankt, da auch der kolloidale Zustand veränderlich ist, und zwar beträgt die Schwankung $3,3^\circ$ bei Anwendung guter Verfahren; der Schmelzpunkt ist dagegen beständig.

Moschus. Nach *Baxxoni* gelingt es, den Moschus geruchlos zu machen, indem man

längere Zeit trockene Luft über ihn hinwegleitet. Durch Berührung mit feuchter Luft kommt der Geruch nicht wieder zurück. *Schimmel & Co.* hatten schon längst nachgewiesen, daß der riechende Bestandteil ein mit Wasserdampf flüchtiger Stoff ist. Sie gewannen vor längerer Zeit aus Moschus einen flüchtigen Stoff, vermutlich ein Keton, den sie Muskone nannten.

Perubalsam gibt bekanntlich mit der gleichen Menge 90grädigem Alkohol eine klare Lösung, die aber auf Zusatz von mehr Weingeist alsbald trübe wird. Letzterer Umstand wird nicht genügend beachtet und gibt vielfach zu Klagen Anlaß, weil man glaubt, er müsse in jedem Verhältnis mit Weingeist klar mischbar sein. Wie wichtig aber gerade das oben angegebene Löslichkeitsverhalten für die Beurteilung des Balsams ist, zeigte sich recht deutlich bei einer Probe, die in den Kennzahlen den Anforderungen an reine Ware genügt und alle Proben des D. A.-B. V. hielt, auffällig war aber der verhältnismäßig schwache Geruch und vor allem der Umstand, daß die weingeistige Lösung auch in der Verdünnung klar blieb. Bei eingehender Untersuchung stellte sich heraus, daß der Balsam entweder stark verfälscht war, oder daß überhaupt lediglich ein Kunsterzeugnis vorlag.

Maßgebend für dieses Urteil war die Beschaffenheit des Cinnameins. Während das Cinnamein aus reinem Perubalsamen erst unterhalb 0° oder nur wenig darüber erstarrt, hatte das Cinnamein des Moders einen Erstarrungspunkt von $+15^\circ$. Bedenkt man, daß Benzylbenzoat bei etwa $+15^\circ$ erstarrt, so folgt, daß das Cinnamein des fraglichen Balsams fast nur aus Benzylbenzoat bestand. Außerdem war nun dieses Cinnamein auch noch chlorhaltig, woraus mit Sicherheit hervorgeht, daß es kein reines Naturerzeugnis war, sondern künstliches, chlorhaltiges Benzylbenzoat enthielt.

Ferner wurde festgestellt, daß das aus dem in Rede stehenden Cinnamein abgeschiedene Säuregemisch nur 1,8 v. H. Zimtsäure enthielt.

Wahrscheinlich sind Perubalsam-Rückstände, die bei der fabrikmäßigen Gewinnung des Cinnameins abfallen, mit soviel Benzylbenzoat versetzt worden, daß das Gemisch die Kennzahlen des reinen Balsams aufweist.

Safrol. Einen Fall von Safranvergiftung beschreiben *J. Kläsi* und *O. Roth*. Das Safrol war neben noch anderen, vielleicht gleichfalls giftigen Stoffen in einer Mischung enthalten, die als Makassaröl in Java als Hautreizmittel gebraucht werden soll, und von der infolge eines Zufalls einige Schlucke, getrunken wurden. Schon nach 10 Minuten traten Unruhe, Schwindel, Störungen im Zurechtfinden und halluzinatorische Erscheinungen auf, ferner heftiger Brechreiz, starkes Durstgefühl und Durchfall. Im Harn waren Spuren von Eiweiß und Urobilin vorhanden, während die Diazoprobe positiv ausfiel. Weitere Erscheinungen waren Parästhesien, tonische Krämpfe und zeitweises Verschwinden der Patellarreflexe. Das Delirium dauerte 17 Tage, dann ging der halluzinatorische Zustand mit Verschwinden des anisähnlichen

Geruchs der Ausatemungsluft in ein einheitliches Gedrücktsein starken Grades, einige Tage später in dauernde Heilung über.

Storax. Frühere Forscher nahmen als Bestandteile isomere Alkohole an, die Storesine von der Formel $C_{35}H_{55}O_3$. Nach *Tschirch* und *van Itallie* bestehen die festen Bestandteile des Storaxbalsams, das eigentliche Harz, aus einem einzigen, an Zimtsäure gebundenen Storesinol der Formel $C_{16}H_{16}O_2$, das mit Benzoësinol, einem Bestandteil des Benzoëharzes, isomer ist. *M. Henze* zufolge enthält das Storaxharz große Mengen freie Pimar- und Abietinsäure. Bisher wurden diese Säuren als ausschließlich kennzeichnend für die Harze der Nadelbäume betrachtet, jetzt zeigt sich aber, daß auch Laubbäume diese Säure bilden. Da die Koniferenharze krankhafte Erzeugnisse sind und bei dem Storaxbaum für gewöhnlich nichts von Harzfluß beobachtet wurde, so ist es sehr gut möglich, daß diese eigenartigen Säuren aus dem gleichen oder einem anderen nahestehenden Grundstoff entstehen. Vermutlich haben sie eine weitere Verbreitung als bisher angenommen wurde. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang, daß das sogenannte Umwallungsharz gewisser Koniferen, unter dem man das Harz versteht, das von selbst aus dem Stamm fließt, also eine physiologische Ausscheidung, chemisch anders zusammengesetzt ist.

Zur Abscheidung der Säuren wird der Storax in 70 bis 80 grädigem Weingeist auf dem Wasserbade gelöst und über Nacht in die Kälte gestellt. Es scheidet sich dann am Boden des Gefäßes ein dunkles Öl ab. Die klare, dunkelgelbe weingeistige Lösung wird nunmehr mit einer weingeistigen neutralen Bleiacetatlösung gefällt. Der starke Niederschlag löst sich beim Erwärmen in der Fällungsflüssigkeit nahezu wieder vollkommen auf und scheidet sich beim Erkalten kristallinisch ab. Diese Löslichkeit wird durch die im Storax mitanwesenden Ester und Terpene bedingt. In reinem Weingeist ist der Niederschlag so gut wie unlöslich. Man kann auch die ursprüngliche Lösung heiß fällen und erhält so bei dem Erkalten sofort einen kristallinischen Niederschlag. Am sichersten kommt man zu schnell kristallisierenden Erzeugnissen, wenn man den Niederschlag zunächst gut trocknet, worauf er sich fast völlig in Chloroform löst. Er kann aus diesem oder besser noch aus einem Gemisch von Chloroform und Essigester umkristallisiert werden. Das so gewonnene Bleisalz wird hierauf in Eisessig unter etwas Weingeistzusatz gelöst und unter starkem Rühren langsam in viel Wasser gegossen. Es scheidet sich ein flockiger, rein weißer Stoff ab, der sich beim Erwärmen zusammenballt und beim Erkalten ganz hart und spröde wird. Durch wiederholtes Umkristallisieren aus einem Gemisch von Eisessig mit Aceton oder Methylalkohol und schließlich aus Methylalkohol erhält man Kristalle vom Schmp. 140 bis 150°. Durch Reinigung über das Natriumsalz gelang es *Henze*, aus diesen Kristallen eine Säure vom Schmp. 210 bis 211° zu gewinnen, die sich als gleich

mit d-Pimarsäure erwies. Der zweite Stoff, der die Hauptmenge des ursprünglichen Säuregemisches ausmacht, kristallisiert aus verdünntem Methylalkohol und schmilzt bei 158 bis 165°. Nach Ansicht von *Henze* scheint diese Säure der Abietinsäure gleich zu sein.

Thymol. *Schimmel & Co.* halten es für richtiger, wenn man zur Bewertung des Thymols nicht den Erstarrungspunkt, sondern den Schmelzpunkt heranzieht, da sich dieser zweifellos schärfer bestimmen läßt.

Nach einer Mitteilung des Ackerbaudepartements der Vereinigten Staaten würde es sich dort unter günstigen Umständen lohnen, die unter dem Namen *Horsemint* bekannte Labiate *Monarda prunata L.* anzubauen. Man würde aus dem durch Destillation der Pflanze gewonnenen Öle von einem Acker im ersten Jahre etwa 13 und in den darauffolgenden Jahren etwa 20 Pfund Thymol erhalten.

(Schluß folgt.)

Laudanon-Ingelheim.

Die Firma *C. H. Boehringer Sohn*, Nieder-Ingelheim brachte bisher das Präparat in zwei Formen nämlich:

«Laudanon I» und «Laudanon II» in den Handel. Da nach Ansicht zahlreicher Aerzte mit «Laudanon I» völlig auszukommen ist, wird «Laudanon II» nicht mehr geliefert. Gleichzeitig wird der Verwechslungsgefahr zwischen «I und II» dadurch begegnet, indem «Laudanon I» künftig kurz mit «Laudanon» bezeichnet wird.

Ueber den Nachweis geringer Mengen von Formaldehyd mittels Fuchsin-schwefligsalszsäure.

In dem Bericht auf Seite 679 (No. 40) befindet sich ein sinnstörender Satzfehler. Es muß, wie jeder Leser schon gefunden haben wird, auf Zeile 13 statt Anilin heißen: Para-Rosanilin.

Als schwarzer Senf

waren nach *J. Lybing* die Samen von *Brassica juncea* geliefert worden, die etwa 0,68 v. H. ätherisches Öl enthielten. Sie zeichnen sich durch die Größe (Durchmesser 16 bis 17 mm) und braunrote Farbe aus. Bei der mikroskopischen Untersuchung fallen die 8 bis 15 μ breiten und 20 bis 35 μ hohen Steinzellen auf.

Svensk Farm. Tidskr. 1916, 79.

durch *Schweiz. Apoth.-Ztg.* 1916, 478.

Ueber Glycopon,

das in Pharm. Zentralh. 56 [1915], 771 bereits erwähnt wurde, berichtet Dr. A. Stephan, daß es ihm gelungen sei, durch ein zusammengesetztes Fällungsverfahren die Gesamtalkaloide in physiologisch reiner Form herzustellen. In dem Glycopon sind die Alkaloide als Glycerophosphate und zwar zu 10 v. H. in haltbarer keimfreier Lösung enthalten, deren Verdünnungen mit 10 v. H. Glycerin und 5 v. H. 90 grädigem Weingeist zu versetzen sind, damit sie sich halten und keimfrei bleiben.

Aus der rotbraunen, klaren, schwach glyzerinphosphorsäuren Flüssigkeit werden die Alkaloide durch Neutralisation mit Natriumkarbonat als reichlicher Niederschlag ausgefällt, der nach dem Trocknen ein gelbes Pulver bildet. Dieses löst sich in starker Salpetersäure mit rotbrauner Farbe, die beim Erwärmen in Goldgelb übergeht. Starke Schwefelsäure löst das Pulver ebenfalls mit rotbrauner Farbe, die beim Erwärmen in schmutzig Violett übergeht.

Von den Alkaloidreagenzien fällt Pikrinsäure einen kanariengelben, Phosphorwolframsäure einen hellgelbbraunen und Mayer's-Lösung einen reichlichen, gelblich weißen Niederschlag, während eine Lösung von Ammoniummolybdat keinen Niederschlag hervorruft. Durch Erwärmen des Glycopons tritt Spaltung der Glycerophosphorsäure ein, und die Phosphorsäure ist durch Ammoniummolybdat nachweisbar.

Wird Glycopon mit Natronlauge bis zur Phenolphthaleïn-Reaktion versetzt, vom Niederschlag abfiltriert und das Filtrat mit Salzsäure neutralisiert, so fällt ein hellgrauer Niederschlag aus, der mit Fröhde's Reagenz eine schön violette Färbung zeigt (Morphin).

Versetzt man Glycopon mit Natriumacetat, so entsteht eine aus Narkotin und Papaverin bestehende Fällung. Die hiervon abfiltrierte Lösung gibt mit Natriumsalizylat einen Niederschlag, der sich mit starker Schwefelsäure blutrot färbt (Thebain).

Beim Versachen des Verdampfungs-Rückstandes des Glycopons verbleiben höchstens Spuren von Unverbrenlichem.

Zur Erzielung einer gleichmäßigen Zusammensetzung wird Glycopon auf 50 v. H.

Morphingehalt und auf einen Gehalt von 20 v. H. Nebenalkaloiden eingestellt.

Apoth.-Ztg. 1916, 351.

Ueber die Bestimmung von Fetten mittels Rosanilinbisulfit.

Der Chemiker muß oft entscheiden, ob eine Salbengrundlage einen Fettkörper, ein Glycerid usw. enthält und greift dann zur Verseifung mittels alkoholischer Kalilauge, da Vaseline, Paraffine usw. von diesem Reagenz nicht angegriffen werden, sondern auf ihm schwimmen

François hat nunmehr ein anderes Verfahren gefunden, das darin besteht, den zu untersuchenden Körper mit der 10fachen Menge Sand in einem Kolben zu erhitzen, welcher mit einem Reagenzglas, das 3 cem Rosanilinbisulfit enthält, verbunden ist.

Letzteres ist ein Gemisch von 220 cem einer frisch hergestellten, gesättigten Lösung von Schwefligsäureanhydrid, von 50 cem einer wässrigen Fuchsinlösung (1:100) und 3 cem Schwefelsäure (60° B.).

Beim Erhitzen entwickeln sich sehr bald weiße Dämpfe, die dadurch zu vermeiden sind, daß man den Kolben vom Bunsen-Brenner entfernt. Das Erhitzen hat wenigstens während 10 Minuten zu erfolgen. Man untersucht dann das Reagenzglas mit der Rosanilinlösung, die vielleicht eine rote Färbung angenommen hat. Kocht man sie 15 Minuten auf dem Wasserbad, so geht die Farbe in Blau über. Verf. konnte nachweisen, daß alle Fettkörper pflanzlichen und tierischen Ursprungs diese Reaktion geben, während Vaseline, Wachs, Paraffin die Rosanilinlösung rosa färben. Diese Färbung verschwindet aber beim Erhitzen.

Schweiz. Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 26, S. 357. *Id.*

Das Töten des Quecksilbers

ist leicht möglich, wenn eine große Menge lose gebundenen Sauerstoffs und viel Luft, deren Sauerstoff dabei aktiviert werden kann, vorhanden ist. So gelingt die Tötung des Quecksilbers mit Talkum spielend, wenn man einige Tropfen ozonisiertes Terpentinöl zusetzt.

Zentralbl. f. Pharm. 1916, 200.

Bücherschau.

Schule der Pharmazie. Herausgegeben von Prof. Dr. J. Holfert (†), Prof. Dr. H. Thoms, Dr. E. Mylius, Prof. Dr. E. Gilg, Dr. K. F. Jordan. IV. Botanischer Teil. Bearbeitet von Dr. Ernst Gilg, a. o. Prof. der Botanik und Pharmakognosie an der Universität Berlin, Kustos am Kgl. Botanischen Museum zu Berlin-Dahlem. 5. verbesserte Auflage. Mit 559 Textabbildungen. Berlin 1915. Verlag von Julius Springer. Preis: geb. 8 Mark.

Von den Lehrbüchern für den in das Apothekerfach eintretenden jungen Pharmazeuten gilt die Schule der Pharmazie als eines der besten. Das haben auch die neuen Auflagen bewiesen, welche in verhältnismäßig kurzen Zwischenräumen nötig geworden sind.

Vom botanischen Teil des so wertvollen Werkes liegt uns heute die 5. Auflage vor. Sie ist wieder von dem bekannten Berliner Botaniker Prof. Dr. E. Gilg bearbeitet worden. Aeußerlich zeigt sie gegenüber der vorhergehenden Auflage keine wesentlichen Verschiedenheiten. Doch gewinnt man bei eingehender Durchsicht und Vergleichung den Eindruck, als ob der neu erschienene Band im einzelnen eine sorgfältige Durcharbeitung und Verbesserung erfahren habe, so daß er jetzt noch mehr auch dem auf der Hochschule studierenden Fachgenossen als Leitfaden dienen kann. Die Zahl der Abbildungen ist die gleiche geblieben. Dagegen sind besonders im anatomischen Teil einige Abbildungen durch zweckentsprechendere ersetzt worden.

Aufgefallen ist mir noch, daß die Bemerkungen über das Linné'sche System bei den verschiedenen Pflanzenklassen fortgefallen sind, womit dem neuzeitlichen Bestreben, immer mehr das natürliche System zu seinem Rechte kommen zu lassen, entsprochen sein dürfte.

Wir zweifeln nicht daran, daß unter dem pharmazeutischen Nachwuchs für die neue Auflage des botanischen Teils der Schule der Pharmazie viele neue Freunde sich finden werden.

Freund.

Pharmazeutische Studien von John Uri Lloyd. Mit 18 Abbildungen. Kolloidchemische Beihefte. (Ergänzungshefte zur Kolloidzeitschrift). Monographien zur reinen und angewandten Kolloidchemie. Herausgegeben von Prof. Dr. Wo. Ostwald. Band VIII, Heft 6/7. Dresden und Leipzig 1916. Verlag von Theodor Steinkopf.

Vorliegendes Doppelheft enthält mehrere Abhandlungen des amerikanischen Verfassers, die

in verschiedenen früheren Jahrgängen der Proceedings of the American Pharmaceut. Association veröffentlicht worden sind, übersetzt von J. Matula. Die einzelnen Abschnitte sind folgende: Ueber die Bedingungen für die erfolgreiche Durchführung der Perkolatation. Niederschläge in Fluidextrakten. Erscheinungen, die mit den Niederschlagsbildungen in Fluidextrakten zusammenhängen. Die Arten der in Fluidextrakten, Tinkturen usw. auftretenden Niederschläge. Kapillarercheinungen bei Lösungen und Niederschlägen. Kapillaritätserscheinungen bei Niederschlägen in Extrakten. Verdampfung von Perkolaten.

Alle diese Arbeiten geben über eine Reihe von beobachteten Erscheinungen eine Aufklärung, die sich auf angestellte Versuche mehr oder minder stützen, weshalb sich eine Anschaffung genannten Doppelheftes empfiehlt.

Die Pflege der Gesundheit im Heim.

Von Dr. R. Kobert, Geh. Medizinalrat und Professor in Rostock. Sonderdruck aus: Die Pflege des Heims durch die deutsche Frau. Schwerin i. Mecklb. 1916. Verlag des Hofbuchhändlers Friedrich Bahn.

Verfasser spricht in dieser sehr lesenswerten Schrift zu unseren deutschen Hausfrauen und legt ihnen die Notwendigkeit nahe, im eignen Heim Licht, Luft und Wasser auf sich und die Familie in jeder nur denkbaren Form wirken zu lassen. Dabei schildert er in leicht verständlicher Sprache, wie sich die Heilkunde diese Naturkräfte dienstbar zu machen verstanden hat, bzw. er spricht nach Mitteilung einiger selbsterlebter, abschreckender Beispiele die Forderung aus, daß man Licht, Luft und Wasser zur Erhaltung der Volksgesundheit und des allgemeinen Wohlbefindens noch planmäßiger ausnützen müsse.

Freund.

Ueber die Benutzung von Blut als Zusatz zu Nahrungsmitteln. Ein Mahnwort zur Kriegszeit. Dritte, wiederum um mehrere Kapitel vermehrte und zeitgemäß umgearbeitete Auflage. Von Prof. Dr. R. Kobert, Geh. Medizinalrat in Rostock. Rostock 1915. Verlag von H. Warkentien.

Die erste und zweite Auflage des vorliegenden kleinen Bändchens, dessen Entstehen in der Absicht gipfelte, unserem, von vielen neidischen Feinden umlauerten deutschen Volk Mittel und Wege zu zeigen, die imstande sind, den schändlichen Plan Englands, uns auszuhungern, niemals wahr werden zu lassen, erschien im Februar vorigen Jahres (Pharm. Zentralh. 56 [1915],

273). Sowohl sein überaus lehrreicher und allgemein anregender Inhalt, als auch der Umstand, daß der Reinertrag des Verkaufs dem Roten Kreuz zugute kam, verschaffte dem Büchlein einen sehr großen Absatz. Dabei hat es nicht nur geduldige Leser gefunden, die alles gut heißen, was ein Gelehrter, wie Geheimrat *Kobert* sagt. Nein, unter ihnen waren auch solche, die in öffentlichen Abhandlungen gegen den von *Kobert* empfohlenen Nahrungsmittelzusatz vom Leder gezogen haben. In Abschnitt IX der vorliegenden dritten Auflage hören wir davon. Sie stellt eine vollständige Neubearbeitung dar und ist gegenüber der zweiten Auflage um 64 Seiten erweitert worden. Ganz neu hinzuge-

kommen sind die Abschnitte III. Ueber die Ausnützung des Blutes im Magendarmkanal. IV. Ueber die bisherige Blutvergeudung in Deutschland. V. Ueber die Methoden der Haltbarmachung des Blutes.

Auch die vorliegende Schrift will den Widerwillen gegen bluthaltige Kost bekämpfen helfen und durch allgemeine Einführung von Blutspeisen dazu beitragen, daß den armen Leuten auch für die Zeit nach dem Kriege eine billige, das Fleisch ersetzende Nahrung zu Gebote steht. Es wäre zu wünschen, daß diese *Kobert'sche* Schrift möglichst allen Bevölkerungsschichten zugänglich gemacht wird.

Freund.

Verschiedenes.

Kosmetische Spezialitäten.

«Si-Si», Schönheits-Emulsion. Eine weiße, parfümierte Salbe, die im wesentlichen nur aus Mineralfett bestand (weißes Vaseline).

«Transformine», neues amerikanisches Entfettungsmittel, war im wesentlichen eine parfümierte, weiße Schmierseife.

Enthaarungsmittel «Subito», besteht aus 2 Teilen 1. einer Flüssigkeit, welche eine schwach parfümierte wässrige Lösung von Wasserstoffperoxyd und Glycerin war und 2. drei in Stanniol verpackte wachsartige Stangen, die sehr wahrscheinlich aus einem Teil Wachs und drei Teilen Kolophonium hergestellt wurden.

Entfettungspräparat «Cermolin». «Garantiert unschädlich und frei von chemischem Jod oder anderen schädlichen Bestandteilen». Es setzte sich im wesentlichen aus ungefähr $\frac{1}{3}$ einer Salbengrundlage (wahrscheinlich Mischung von Wachs, Paraffin und Walrat), $\frac{1}{3}$ Glycerin und $\frac{1}{3}$ wässriger Lösung eines Jodsalzes (etwa 4 v. H. Jodkalium) zusammen.

«Rouge pour les levres», natürliches Lippenrot Renaissance Schönheitskultur war eine wässrige ammoniakalische Lösung von Cochenillefarbstoff, parfümiert und mit wenig Glycerin versetzt.

«Haarfarbe Renaissance» A und B. — A war eine sehr schwache

wässrige rotgefärbte Lösung von Alkali, B eine wässrige Pyrogallollösung, die sich zum größten Teil zersetzt hatte.

Sommersprossen-Creme «Marke Renaissance» war eine parfümierte fett- und wachsartige Salbe, die weißen Quecksilber-Präzipitat enthielt.

«Dermacure», Renaissance Schönheitskultur, die Pappschachtel trug folgende Aufschrift: «Dermacure», Gesetzlich geschützt. Künstliches Menschenfett. Letzte Errungenschaft auf dem Gebiete der Kosmetik. Steht in seiner Vollendung einzig da! Wissenschaftliche Zusammensetzung, ernährt die Haut rasch und sicher und ist das einzige Präparat, um leere Stellen zu unterpolstern. Ausgezeichnetes Präparat zur Beseitigung der Krähenfüße und Falten unter den Augen, tiefen Stirnfalten und überhaupt zu großer Magerkeit im Ganzen. «Dermacure» muß täglich abends vor dem Schlafengehen angewendet werden und wird mit der kleinen Fingerspitze auf die Haut aufgetragen und zwar auf diejenigen Stellen, wo man die Haut zu nähren wünscht. Man erzielt mit diesem Präparat die prächtigsten Erfolge und sollte diese Hauternährung von jeder Dame angewendet werden, welche Wert auf ein jugendliches Aussehen legt. — Der Inhalt bestand nur aus parfümiertem weißem Vaseline.

Büstenwasser «Lona» im wesentlichen ein rotgefärbtes Gemisch aus

ungefähr 30 v. H. parfümiertem Alkohol (kölnisch Wasser) 7 v. H. Glyzerin und 73 v. H. Wasser.

Massagepulver «Renaissance» ein Gemisch von feinem Sand, Kreide und Zerealienstärke.

«Original Augenfeuer» war gefärbtes Wasser.

«Necessa», hygienisches kosmetisches Präparat No. 1 zur Hautpflege, war ein Gemisch von feinem Sand und Kreide.

«Necessa», hygienisches Präparat No. 2 zur Hautpflege war parfümiertes Zerealienmehl (Weizen und Roggen).

«Necessa», Schönheitscreme No. IV war im wesentlichen Wollfett.

«Lotion» No. 333 war eine geringe Mengen kampher- und glyzerinenthaltende wässrige Verreibung von Kreide und einer Wismutverbindung, wahrscheinlich basischem Wismutnitrat.

«Vinaigre de Rouge» eine wässrige ammoniakalische, ungefähr 1 v. H. starke Lösung des Cochenillefarbstoffes, die mit sehr geringen Mengen eines nach Rosen riechenden Stoffes parfümiert war.

«Rouge fascelis» war eine wässrige ammoniakalische ungefähr 0,5 v. H. starke, schwach parfümierte Lösung des Cochenillefarbstoffes.

«Lotion» Thyas (gegen Kropf, Drüsenanschwellungen, dicken Hals, Blähals angewendet), war eine stark aromatisch riechende Flüssigkeit, die im wesentlichen Alkohol und Jodkalium (etwa 6 v. H.) enthielt.

«Creme Lykios», eine grauweiße, stark parfümierte Salbe, die aus einer paraffinartigen Salbenmasse und Quecksilberpräzipitat bestand. Der Salbentopf trug die Aufschrift: «Gegen Sommersprossen, Mitesser, Leberflecken, Nasenröte. Erwirkt auffallende Gesichtsjüngung und Schönheit.»

«Crème Vicarota contre l'Obésité», Salbe gegen Fettleibigkeit bestand aus weißem Vaseline, Jodkalium und Spuren von Thiosulfat.

«Crème Dermophyle» war eine weiße, parfümierte Salbe, die als Salben-

grundlage weißes Vaseline enthielt mit Zerialienstärke, Zinkoxyd und einer Quecksilberverbindung und Salizylsäure. Die Büchse trug die Anpreisung: «Antiseptischer Creme gegen Hautakne, Flechte, Gesichtsröte und Finnen für jedes Alter, selbst für junge Mädchen.»

«Crème Antoine» hatte eine dem Cold-Cream ähnliche Zusammensetzung und enthielt außerdem wahrscheinlich Wollfett.

«Precieuse Antiride Crème, Crème Grasse war im wesentlichen wasserhaltiges Wollfett.

Würzburg.

A. Heiduschka.

Einfuhrverbot für Geheimmittel.

Der Reichskanzler hat unter dem 8. Nov. auf Grund der Verordnung über die Einfuhr entbehrlicher Gegenstände vom 25. Februar 1916 die Einfuhr von Geheimmitteln der No. 389 des Zolltarifs vom 25. Dezember 1902 verboten.

Darüber, was danach als Geheimmittel zu betrachten ist, gibt die Anleitung für die Zollabfertigung wie folgt Auskunft.

«Für die Zollbehandlung als Geheimmittel im Sinne der No. 389 des Zolltarifs kommen nur die zur Verhütung oder Heilung von Menschen- oder Tierkrankheiten bestimmten zubereiteten Arzneiwaren oder sonstigen pharmazeutischen Erzeugnisse in Frage, und zwar hauptsächlich folgende Zubereitungen: Abkochungen und Aufgüsse, Aetzstifte, Auszüge in fester und flüssiger Form, trockene Gemenge von Salzen oder zerkleinerten Substanzen oder von beiden untereinander, Verreibungen, flüssige Gemische und Lösungen einschließlich der gemischten Balsame, Honigpräparate und Sirupe, gefüllte Kapseln von Gelatine oder Stärkemehl, Latwergen, Linimente, Pastillen (auch Plätzchen und Zeltchen), Tabletten, Pillen und Körner, Pflaster und Salben, Suppositorien (Kugeln, Stäbchen, Zäpfchen oder dergleichen) und Wundstäbchen.

Für die Zollbehandlung einer Zubereitung als Geheimmittel ist nicht erforderlich, daß ihre Zusammensetzung und ihre tatsächlich oder angeblich wirksamen Einzelbestandteile für jedermann geheim gehalten werden: es genügt, wenn die Verbraucher über wesentliche Eigenschaften eines Mittels im Dunkel gehalten oder in den irrtümlichen Glauben an eine im besonderen Maße wirksame geheimnisvolle Heilkraft versetzt werden sollen. Daher können neben Zubereitungen, deren Zusammensetzung nicht bekannt ist oder nicht ohne weiteres feststeht, auch solche Mittel als Geheimmittel behandelt werden, bei denen erfahrungsgemäß die Zusammensetzung häufig wechselt, bei denen von einer Heilwirkung überhaupt nicht oder doch nicht gegenüber den in den Anpreisungen angegebenen Krankheiten die Rede sein kann, bei deren vor-

täuschende Angaben über die Heilkraft gemacht werden, in denen starkwirkende Stoffe in nicht ganz unbedeutender Menge enthalten sind oder deren Preis im Verhältnis zu den Herstellungskosten außergewöhnlich hoch ist.

Dagegen sind nicht als Geheimmittel anzusehen solche Zubereitungen, welche

1. in das Arzneibuch für das Deutsche Reich aufgenommen sind und unter der dort angewandten Bezeichnung angeboten werden,

2. in der medizinischen Wissenschaft und Praxis als Heilmittel allgemeine Anerkennung gefunden haben,

3. lediglich als Desinfektionsmittel, kosmetische Mittel, Nahrungs- und Genußmittel oder Kräftigungsmittel angeboten werden.»

Deutsche Pharmazeutische Gesellschaft.

Einladung zu der Donnerstag, 7. Dezember 1916, abends 8 Uhr im Hörsaal des Königl. Pharmakologischen Instituts der Universität, Berlin NW 7, Dorotheenstraße 28 stattfindenden Sitzung.

Tageordnung: Vortrag Herr Dr. Georg Joachimoglu, Assistent am Königl. Pharmakologischen Institut der Universität Berlin: «Ueber natürlichen und synthetischen Kampfer.»

Briefwechsel.

H. R. u. Co. in Warschau. Um im kleinen genießbares Pflaumenkernöl zu gewinnen, befreit man die Kerne zunächst von der steinigen Hülle durch Aufschlagen und Auslesen der Samen mit der Hand oder nach Dr. *Alpers* (Pharm. Zentralh. 1916, S. 767), brüht die Pflaumenmandeln mit heißem Wasser und entfernt durch Abziehen die braune Haut, in welcher die Samen eingebettet sind. Nach dem Trocknen werden die Samen mit oder ohne Zugabe von Apfel- und Birnenkernen sorgfältig gequetscht und schließlich mit einem Fettlösungsmittel extrahiert.

Bei der Oelbereitung im Großen mahlt man die grob zerquetschte Samenmasse unter Zusatz von Wasser auf Kollergängen, um dadurch die Oelzellen zu zerreißen. Manche Samen geben dann beim Pressen das Oel leicht ab, andere, besonders die eiweißreichen, erst nachdem das Samenmehl auf 80 bis 100 erhitzt worden ist, was entweder über freiem Feuer oder durch Abdampfen geschieht. Beim Erhitzen gerinnt das Eiweiß. Gleichzeitig gehen färbende und kratzend schmeckende Samenbestandteile in das Oel über. Das kalte Pressen liefert demnach weniger, aber reineres Oel, als das heiße Pressen.

Um auch das Oel heißer Preßung für Speisezwecke geeignet zu machen, ist eine sehr weit-

gehende Reinigung erforderlich, die nur mit entsprechenden Apparaten gelingt. Es gilt dabei in erster Linie die freie Fettsäure abzuscheiden, was meist in Form von Seifen aus dem stark gekühlten Oel geschieht, dann müssen die unangenehmen Geruchstoffe beseitigt werden. Man erreicht dies, indem man das Oel mit überhitztem Dampf oder im Vakuum behandelt.

Nach einem anderen Verfahren kommt man dadurch zum Ziel, daß man das Oel bei 30 bis 70° je nach dem Wärmegrad mit 1 bis 5 v. H. konzentrierter Schwefelsäure mischt, welche die Verunreinigungen verkohlt.

Die Selbstbereitung von Pflaumenkernöl ist umständlich und schwierig. Sie bleibt am besten nur Fachleuten überlassen. Dr. Freund.

Antworten.

Emulsior des Indes enthält nach Pharm. Ztg. 1914, Nr. 85 99,4 v. H. Wasser, 0,15 v. H. Soda mit Aetznatron, 0,15 v. H. Natriumchlorat*), 0,27 v. H. organische Substanz und ist mit einer Spur Lavendel- oder Bergamottöl wohlriechend gemacht.

*) Ob das nicht Natriumchlorid heißen soll? Schriftleitung.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Pharmazeutische Zentralhalle für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

№ 50.

Dresden, 14. Dezember 1916.

57.

Seite 823 b. 834.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Fragen der Ernährungslehre und der Therapie. — Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolin-
gruppe. — Chemie und Pharmazie: Untersuchung kosmetischer Mittel. — Reaktion auf das wasserlösliche Aktiv-
glykosid der Digitalisblätter. — Pasta salicylata Lassar. — Mißbrauch von Morphin. — Gewürztinktur. — Nahr-
ungsmittel-Chemie. — Verschiedenes.

Fragen der Ernährungslehre und der Therapie.

Von Stabsapotheker *Droste*, Hannover.

Welche Arten und Mengen der einzelnen Nährstoffe für den Körper eines Menschen von der Geburt bis zum Ende durchschnittlich als täglicher Kraft- und Wärmespende erforderlich sind, darüber dürften begründete Zweifel kaum mehr bestehen. Läßt man aber das eine Wort «durchschnittlich» in der Frage des vorstehenden Satzes fort, dann eröffnet sich ein weites Feld, auf dem noch eine Menge Fragen der endgiltigen Beantwortung harren und mit ihrer Beantwortung in das Gebiet übergreifen, das wir als Pathologie des Menschen bezeichnen. Gerade die krankhaften Veränderungen des Körpers in anatomischer oder funktioneller Beziehung sind häufig die Wegweiser für eine gesunde Ernährung des Körpers und seiner einzelnen Organe. Die Zuckerkharruhr zeigt uns eine ungewöhnliche Zersetzung der Kohlenhydrate an, der Eiweißharn eine solche der Eiweißnahrung, die Verfettung des Herzens und anderer Organe deutet auf Unzulänglichkeiten in der Fettbildung und

die Verkalkung der Gefäßwandungen auf den unregelmäßigen Verlauf der Blutbildung. Auch alle diesen Erscheinungen zugrunde liegende oder als ihre Folge entstehende anatomische Veränderungen stehen wahrscheinlich mit der Ernährung in unmittelbarem Zusammenhang. Das schwierige Erfassen aller inneren Vorgänge bei der täglichen Ernährung, für deren günstigen oder ungünstigen Verlauf augenblickliches Wohlbefinden oft wenig besagt, gestattet nur einen langsamen Fortschritt in der Ernährungslehre des Einzelnen und der inneren Heilkunde und häuft mit fortschreitender Erkenntnis nur zu oft das große Heer der noch zu lösenden Fragen.

Ausnützung der Nahrung in ihrer Gesamtmenge, für deren Wertmessung eine chemische Bestimmung der unverdaulichen, durch den Darm ausgeschiedenen Bestandteile die Grundlage bildet, besagt noch nichts über ihre Ausnützung durch die einzelnen Organe oder Zellgruppen des Körpers. Die reich-

liche Zufuhr von Nährstoffen braucht keine bessere Gewähr für gute Ernährung des Körpers zu bieten als das Mindestmaß und ebenso wenig braucht die größere oder geringere Fett- und Fleischbildung ein Zeichen von allgemeiner Ueber- oder Unterernährung zu sein. Es ist sehr wohl möglich, daß trotz Zuführung der Mindestmenge von Nährstoffen in einzelnen Zellgruppen und Organen eine Ueberernährung d. h. eine nachteilige Häufung von Aufbauerzeugnissen stattfindet, während auch bei starkem Fett- und Fleischansatz die Ernährung einzelner Organe und Zellarten nicht ausreichend sein kann. Gute Beispiele der letzten Art liefert die große Zahl der Neurastheniker, deren Nervenleiden man als funktionelles bezeichnet. Ihr blühendes Aussehen, ihr guter Appetit und die reichliche Fett- und Fleischbildung ihres Körpers lassen den zerrütteten Zustand ihres Nervensystems kaum ahnen. Der Ausdruck «funktionelles Nervenleiden» ist ein Notbehelf, er wird gebraucht zum Unterscheiden von Nervenkrankheiten mit anatomischen oder wahrnehmbaren stofflichen Veränderungen der Nerven und doch liegen nach dem Urteile einschlägiger Autoritäten bei den funktionellen Nervenleiden Ernährungsstörungen vor, die nur durch Funktionsstörungen erkennbar werden.

Die Zellsubstanz der einzelnen Tierarten ist nicht nur verschieden, sondern auch die der einzelnen Menschen und ihrer einzelnen Organe. Zum Aufbau des eigenartigen Zellgewebeplasmas in den verschiedenen Zellen des Körpers müssen die hochmolekularen Nährstoffe erst wieder in einfache, vielleicht elementare, zerlegt werden, die dann mit Hilfe der für die betreffenden Gruppen auswählenden Enzymtätigkeit der Zellverbände zu deren eigenartigem Stoffe geformt werden. In diese Umwandlungsvorgänge spielen Enzymwirkungen von Bakterien- und anderen Mikroorganismenzellen hinein. Das Enzym ist der wirksame Stoff auch der organisierten Fermente. Der mechanistischen Auffassung der fermentativen Wirkungen der Art, daß Fermente, ohne sich zu

verändern, durch bloße Berührung mit gewissen Stoffen, diese spalten, setzt *Ostwald* die Erklärung gegenüber: «Ein Ferment ist ein Stoff, der, meist ohne sich merklich an der Reaktion zu beteiligen, d. h. ohne in eines der Endprodukte der Reaktion einzutreten, die Geschwindigkeit der Reaktion vergrößert (eventuell verkleinert).»

Diese Erklärung rückte die bisher nur beschriebenen Vorgänge bei der anorganischen Katalyse und die Enzymwirkung in gleiche Linie und kennzeichnete sie als meßbare chemische Reaktionen.

Die aufbauende Wirkung der Enzyme (enzymatische Synthese) wurde zum ersten Male durch *Croft Hill* für Kohlenhydrate erwiesen, der durch Bierhefefermente aus Traubenzucker höhere Kohlenhydrate bereitete, Maltose nach seiner Meinung, Isomaltose und nicht gärbare Dextrine nach der Meinung *Emil Fischer's*. Was aber dem wissenschaftlichen Experimentator nur unter schwierigen Umständen und Anwendung hoher Hitzegrade gelingt, der Aufbau hoher Kohlenhydrate und hoher Eiweißverbindungen aus einfachen, und was bisher künstlich nie erreicht wurde, die Umwandlung der Kohlenhydrate in Fett, das vollzieht sich unter der Enzymwirkung der Zellen bei niederen Wärmegraden von Sekunde zu Sekunde in reichem Maße. Eine künftige Ernährungslehre wird sich daher auch vor allem mit der Erhaltung dieser eigenartigen Zellkräfte zu beschäftigen haben. Hier ist ein Stützpunkt für die medizinische Forschung nach den Krankheitsursachen und für die Grundlagen der Ernährungslehre. Die gesunde Ernährung der Enzyme ist Vorbedingung für einen gesunden Ab- und Aufbau der Zellnährstoffe, die Beeinflussung oder Zersetzung der Enzyme durch fremde Stoffe muß die einzelnen Körperorgane in ihrer physiologischen Wirkung beeinträchtigen und in weiterer Folge anatomisch verändern. Sollte nicht die bisher unaufgeklärte Ursache für die funktionellen Nervenkrankheiten in einer

Erkrankung der Enzyme der Nervenzellen liegen? Stellt man sich vor, bei jenen nervösen Störungen wäre das Leitungsvermögen der Nerven beeinträchtigt und denkt sich Nerv + Enzym + Gewebesaft als Elemente, in dem Enzym das für die Erzeugung tierischer Elektrizität notwendige zersetzende Mittel ist, so muß der elektrische Stromkreis durch Beschädigung des Enzyms Hemmungen erfahren, wodurch Gleichgewichtsstörungen eintreten. Jeder Nervenleidende kennt jenes schwankende Gefühl, das in gewissen Reizzuständen über und durch einzelne Teile (Gehirn, Haut) seines Körpers läuft und sich wie ein abwechselnd geschlossener und geöffneter elektrischer Strom äußert. Die regelnden Wirkungen des Kampfers beim Flimmerherzen erklärt man dadurch, daß der Kämpfer Störungen im nervösen Apparate aufhebt, und die blutdrucksteigernde Wirkung des 1. Adrenalin gleicht der Reizung sympathischer Nervenfasern. Beide Wirkungen ähneln der Enzymwirkung in vorstehend gezeichnetem Bilde.

Die Enzyme beteiligen sich an den chemischen Reaktionen bei der Ernährung derart, daß nur geringe Mengen zum Verbrauch kommen. Daraus erklärt sich ihre große Leistungsfähigkeit. Eine Störung in den Beziehungen der Enzyme und der von ihnen zu zersetzenden oder aufzubauenden Stoffe kann schon durch ganz geringe molekulare Umlagerungen erfolgen. Dieses Verhalten gibt auch den Schlüssel zu der merkwürdigen Tatsache, daß sich der Körper trotz der in seinen Zellen vorhandenen Enzyme nicht selbst verdaut, denn die Bestandteile der Zellen sind Kohlenhydrate, Fette und Eiweißstoffe, also dieselben Körper, die vorher zersetzt wurden. Dieselben Körper in der chemischen Struktur aber trotzdem auf eine chemisch nicht wahrnehmbare Weise in der Lagerung geändert.

Auch die mit der Nahrung oder unmittelbar von außen her durch Haut und Lunge eindringenden Fremdkörper, insbesondere Bakterien, werden durch Enzymtätigkeit der Abwehrfermente be-

seitigt. Auf die Beschaffenheit dieser Schutz- und Abwehrfermente kommt es daher auch an, ob ein Bakterium oder sonstiger Krankheitserreger günstigen Boden für seine Tätigkeit findet oder nicht. Bildet somit der Schutz der Enzymkraft des Körpers gegen ihn zerstörende Giftwirkungen einen Hauptbestandteil neuerer Therapie, so wird die Ernährungslehre auch immer mehr nach den Gesichtspunkten einer gesunden Ernährung und Neubildung der Fermente im Körper verfeinert werden müssen. Vielleicht wird auch die Bildung neuer Arten in erster Linie durch Beeinflussung enzymatischer Wirkungen angeregt.

Das von Ehrlich und Uhlenhuth u. A. angestrebte Ziel einer zellspezifischen Therapie kennzeichnet Emil Abderhalden*) durch folgende Worte: «Hat jedes Lebewesen seine bestimmte Zellstruktur, dann muß es auch möglich sein, Verbindungen zu finden, die auf einen ganz bestimmten Zellbau eingestellt sind. Es muß Stoffe geben, die an allen unseren Körperzellen vorbeieilen, ohne einen Angriffspunkt zu finden. Sie sind nur auf ganz bestimmte Mikroorganismen eingestellt und greifen schädigend in ihren Zellstoffwechsel ein. Soll auf Grund der gegebenen Darstellungen das Problem einer Zell(structur) spezifischen Therapie restlos gelöst werden, dann wird man in erster Linie danach zu trachten haben, Körper aufzubauen, die einen möglichst spezifischen Bau besitzen. Nach allen unseren Kenntnissen scheint das nur möglich zu sein, wenn wir von Verbindungen ausgehen, die asymmetrisch gebaut sind. Die überwiegende Zahl der vom Tier- und Pflanzenreich produzierten Stoffe haben eine asymmetrische Struktur. Sie sind optisch aktiv. Die Zelle baut sich aus optisch aktiven Substanzen auf, die Sekretionsstoffe sind optisch aktiv; über-

*) Neuere Anschauungen über den Bau und den Stoffwechsel der Zellen, Vortrag, gehalten an der 94. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Solothurn.

all, wo wir hinblicken, begegnen wir nicht nur einer bestimmten Struktur, sondern auch einer bestimmten Konfiguration. Wir glauben voraussagen zu können, daß die Therapie der Zukunft im wesentlichen sich auf Verbindungen stützen wird, die in ihrem ganzen Wesen so aufgebaut sind, daß sie wie das Ferment auf das Substrat passen.»

Den Wegen der Therapie kann die Ernährungslehre nicht ohne weiteres folgen. Was dort nur zeitweise durch äußere Eingriffe und zumeist durch unmittelbare Einverleibung von Gegengiften in Blutbahn und Gewebesäfte erreicht werden soll, die Zersetzung oder Neutralisierung eines bereits in die Zellen eingedrungenen schädlichen Stoffes, muß hier, wo durch vorbeugendes Handeln ähnliches angestrebt wird, mit der einem langwierigen Verdauungsvorgang unterworfenen Nahrung geschehen. Diese Nahrung soll nicht nur die Masse heranschaffen, die zum Ersatz des täglichen Körperverbrauchs notwendig ist, sie muß auch in der für die fermentative Tätigkeit geeigneten Form dem Körper eingeführt werden. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß alle nicht durch Mikroorganismen hervorgerufenen Stoffwechselkrankheiten der Zerstörung wichtiger enzymatischer Kräfte ihre Entstehung verdanken. Nach dieser Richtung hin wird auch die schädigende Wirkung mancher Genußmittel, so die des Alkohols, in Betracht zu ziehen sein, die sich ebenso bei den Einzelnen verschieden äußert, wie die Tätigkeit der Fermente.

Seit Erfindung des Feuers ist die menschliche Nahrung weit reichhaltiger geworden, als die des Urzeitmenschen war. Manche schädlichen Stoffe werden durch Kochen und Braten zerstört oder in ihrer Wirkung abgeschwächt, und

nur selten gelangen allgemein giftig-wirkende aus Unkenntnis in unsere Speisen. Die heute durch wissenschaftliche Forschung bewirkte Auswahl mußte der Urmensch wahrscheinlich durch den Instinkt seiner schärferen Sinne vornehmen. Die innere Form der in die Zelle gelangenden Nährstoffe wird aber dieselbe geblieben sein, so lange der menschliche Leib die heute vorhandenen Verdauungskanäle besitzt, und früher wie heute wirkten und wirken ganz normale Zwischenerzeugnisse der Darmverdauung, wie Pepton und Fettsäuren, wenn sie unmittelbar in die Blutbahn gelangen, giftig, während eine Aufsaugung vom Darm aus Entgiftung bewirkt.

Die künftige Ernährungslehre wird den Schwerpunkt auf die richtige Mischung und Verarbeitung der Nahrung sowohl wie der Nährstoffe zu legen haben und sich ebenso wie die Heilkunde mehr mit den Fermentwirkungen befassen müssen.

Jedem Schweinemäster ist bekannt, daß Fett nicht durch Fett, sondern durch Kohlenhydrate, Stärke und Zucker, angemästet wird, aber ebenso auch, daß die Verarbeitung dieser Stoffe im Körper zu Fett in ausgiebiger Weise nur erfolgt, wenn dem Futter die nötigen Eiweißmengen beigegeben sind. Das große Mengen fressende Schwein erhält genügend Eiweißnahrung in der Kleie und dem Schrot, der Durchschnittsmensch wird in Anbetracht der kürzeren Darmwege und seines geringeren Appetits das seinem Körper zugeführte Pflanzeiweiß nicht so ausnützen können, um die Körpermasse und deren fermentative Zellkraft immer auf der erforderlichen Höhe zu halten.

Künstliche Heilmittel der Chinolin- und Isochinolingruppe.

Von Georg Cohn.

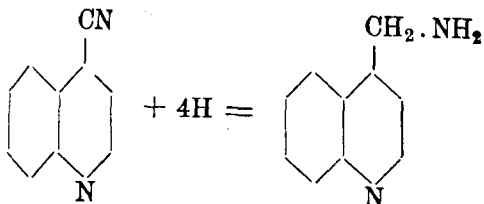
(Fortsetzung von Seite 814.)

Aminoalkylchinoline.

Zu den Aminoalkylchinolinen und ähnlichen Basen kann man auf sehr verschiedene Weise gelangen, ausgehend

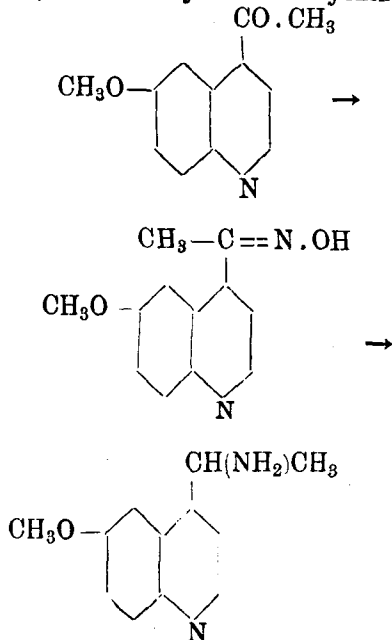
von den Cyanchinolinen oder von den Chinolyketonen.

Die Cyanchinoline geben bei der Reduktion unter Aufnahme von 4-Wasserstoffatomen ω -Aminomethylchinoline:



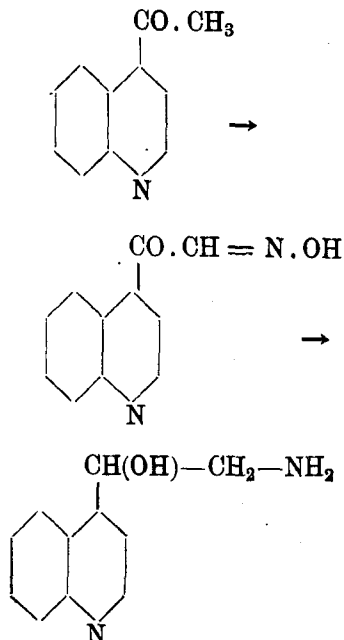
(Verein. chem. Fabr. *Zimmer & Cie.*, G. m. b. H., DRP. 279 193, Kl. 12p, 6. März 1913; *P. Rabe*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 1024). 4-Cyanochinolin gibt also Lepidylamin (ω -Aminomethylchinolin).

Die Chinolylketone führt man in Oxime über und reduziert diese auf üblichem Wege (*Zimmer & Cie.*, DRP. 285 637, Kl. 12p, 9. Dezember 1913, Zusatz zu DRP. 279 193). So entsteht z. B. aus 6-Methoxychinolyl-4-methylketon 4, α -Aminoäthyl-6-methoxychinolin:

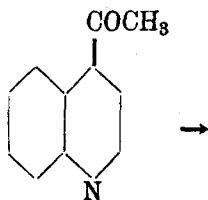


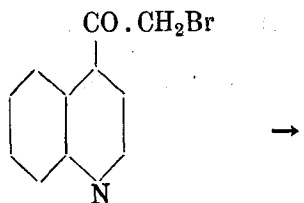
Auf diesen beiden Wegen erhält man also primäre Basen, deren Aminogruppe durch ein Kohlenstoffatom vom Chinolinring getrennt ist. Führt man hingegen die Chinolylketone in Isonitrosoverbindungen über und reduziert diese, so entstehen primäre Basen, deren NH_2 um 2 Kohlenstoffatome vom Chinolinring entfernt ist. Bei diesem Verfahren geht gleichzeitig die Ketongruppe CO in

Karbinol CH-OH über (*A. Kaufmann*, *M. Kunkler* und *H. Peyer*, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 57). So liefert 4-Methylchinolylketon β -Amino- α -oxychinolyl-4-äthan:

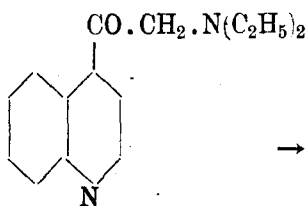


Weitaus am wichtigsten ist aber ein Verfahren von *A. Kaufmann*, das zu ähnlichen Basen führt (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 1823; DRP. 268 931, Kl. 12p, 26. März 1913; DRP. 283 512, Kl. 12p, 19. April 1913), aber den großen Vorteil bietet, daß es nicht bloß NH_2 , sondern auch NH.CH_3 , $\text{N(CH}_3)_2$ und andere Aminreste dem Molekül einzuverleiben gestattet und so zu Verbindungen führt, die dem Chinin und Cinchonin wesensgleich sind. Man bromiert z. B. das Chinolylmethylketon in der Seitenkette, tauscht das Bromatom gegen primäre oder sekundäre Amine aus und reduziert dann die CO-Gruppe zum Karbinol:

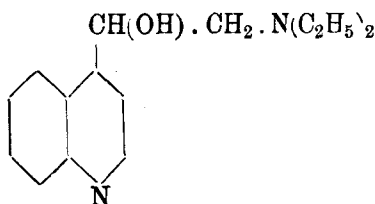




→



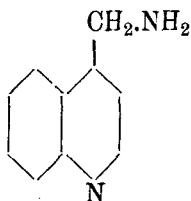
→



(s. a. Einleitung).

a) Ausgangsmaterial:
Cyanchinoline.

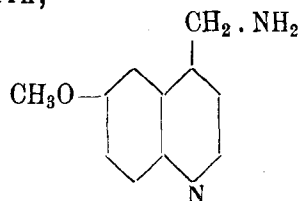
Lepidylamin, 4,ω-Aminomethyl-
chinolin,



fast farbloses Oel, K_p 172°, geruchlos, in Wasser, Alkohol und Aether leicht löslich; Monochlorhydrat: Schmp. 206 bis 208°; Dichlorhydrat: Nadeln, Zersetzungspunkt über 250°. Darstellung. 1. Man löst 50 T. 4-Cyanchinolin in 1250 T. verdünnter Salzsäure (2½ Mol. HCl enthaltend), versetzt mit kolloidalem Palladium und leitet bei $\frac{1}{10}$ Atmosphäre Ueberdruck Wasserstoff ein, bis die berechnete Menge aufgenommen ist. Dann entfernt man das Metall, dampft das Filtrat ein und macht aus dem erhaltenen Chlorhydrat die Base frei. 2. Man reduziert 15,4 T. 4-Cyanchinolin, in

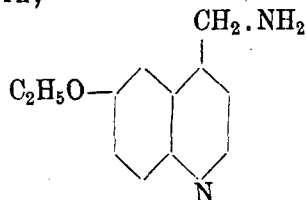
100 T. Eisessig gelöst, mit 30 T. Zinkstaub usw.

6-Methoxy-4,ω-Aminomethyl-
chinolin,



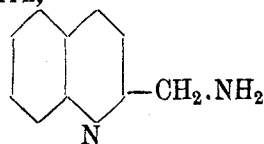
Oel, sich an der Luft rasch violett färbend; Dichlorhydrat: Nadelchen, Schmp. 253° (Zers.). Man versetzt eine Lösung von 5 T. 6-Methoxy-4-cyanchinolin in 200 T. Eisessig mit Palladiumsol (aus 25 T. 1 v. H. starker Palladiumchlorürlösung, 25 T. Eisessig und 0,6 T. Gummi arabicum) und reduziert mit Wasserstoff.

6-Aethoxy-4,ω-Aminomethyl-
chinolin,



gelbgrüne Nadelchen (aus Aether), Schmp. 74°; Dichlorhydrat: gelbliche Nadelchen, Schmp. 262° (Zers.). Darstellung aus 6-Aethoxy-4-cyanchinolin durch Reduktion in salzsaurer, alkoholischer Lösung bei Gegenwart von Palladiumschwarz mit Wasserstoff.

2-Aminomethylchinolin, Chin-
aldylamin,

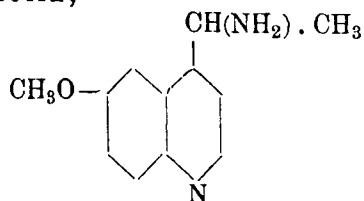


gelbliches Oel; Dichlorhydrat: gelbe Blättchen, Schmp. 245 bis 246°. Aus 2-Cyanchinolin wie die vorherbeschriebene Base.

b) Ausgangsmaterial:
Chinolyketone.

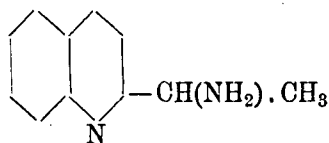
1. Darstellung von Amino-
alkylchinolinen über die Keton-
oxime.

4, α -Aminoäthyl-6-methoxy-
chinolin,



hellgelbes, grünfluoreszierendes Öl, Kp_2 169 bis 171°; Monochlorhydrat: weiße Nadeln, Zersetzungspunkt 234 bis 235°. 6-Methoxychinolyl-4-methylketon gibt in methylalkoholischer Lösung mit Hydroxylaminchlorhydrat usw. ein Oxim (Schmp. unscharf 142 bis 150°), das man in alkoholischer Lösung bei Gegenwart von (2½ Molekül) Salzsäure und Palladiumschwarz mit Wasserstoff reduziert.

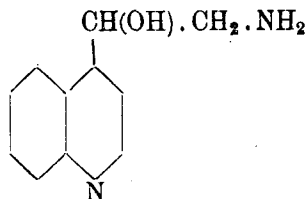
2, α -Aminoäthylchinolin,



kristallinische, farblose Masse, Kp_1 125 bis 130°; Dichlorhydrat: Schmp. 213 bis 214°. Aus dem Oxim (Schmp. des chlorwasserstoffsäuren Salzes 226°) durch Reduktion.

2. Darstellung von Aminoxychinolyläthanen über die Isonitrosoverbindungen der Ketone.

β -Amino- α -oxychinolyl-4-äthan,



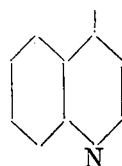
Öl, in Wasser, Aether, Chloroform leicht löslich, von alkalischer Reaktion und bitterem Geschmack. Dichlorhydrat: Schmp. 208 bis 210° (Zers.). Aus Chinolyl-4-methylketon entsteht in eitelalkoholischer Lösung mit Amylnitrit bei

Anwesenheit von Natriumäthylat die Isonitrosoverbindung (Nadeln mit 1 Molekül H_2O , aus verdünntem Alkohol, Schmp. 237 bis 242° (Zersetzung). Sie wird mit Zinnchlorür und starker Salzsäure reduziert.

3. Darstellung von Aminochinolylkarbinolen durch Bromierung der Ketone usw.

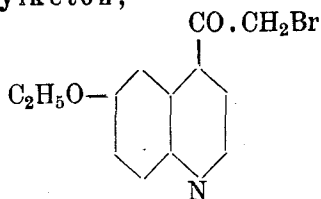
a) Gewinnung der Halogen-derivate der Ketone. Diese verläuft restlos, gleichgiltig, ob man in der Kälte oder Wärme arbeitet. Am bequemsten ist natürlich die Herstellung der bromierten Erzeugnisse.

Chinolyl-4-brommethylketon,



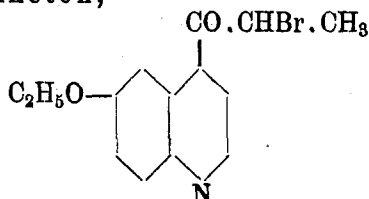
Schmp. des Bromhydrats 200 bis 210°. Man löst 5 T. Chinolyl-4-methylketon in 4 T. Schwefelkohlenstoff, läßt eine Lösung von 4,7 T. Brom in 10 T. Schwefelkohlenstoff hinzufießen und erwärmt zuletzt usw.

6-Aethoxychinolyl-4-brommethylketon,



gelbe Würfel (aus Aether), Nadeln (aus Ligroin). Schmp. 104 bis 105°; Chlorhydrat: Zersetzungspunkt 190°; Bromhydrat; 207°. Man löst 1 T. 6-Aethoxychinolyl-4-methylketon in 10 T. starker Salzsäure und bläst ⅔ T. Brom in Dampfform ein. Die Wärme wird hierbei so hoch gehalten, daß sich kein schwerlösliches Bromhydrat abscheidet. Man kann auch in starker bromwasserstoffsaurer Lösung arbeiten. Aus dem ausgeschiedenen Salz wird die Base in üblicher Weise frei gemacht.

6-Aethoxychinolyl-4-brom-äthylketon,

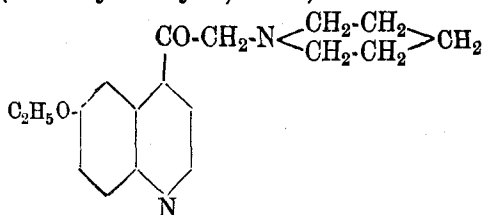


Bromhydrat: gelbe Kristalle, Zersetzungspunkt 208°.

β) Umsetzung der Halogen-derivate mit Basen.

Die Aminochinolylketone entstehen sehr leicht aus den Halogenverbindungen durch Einwirkung primärer oder sekundärer Amine. Sie sind pharmazeutisch wertvoll, weil sie einerseits fieberwidrig wirken, andererseits gefäßzusammenziehend und blutdrucksteigernd, sowie anästhesierend.

6-Aethoxychinolyl-4-piperidylmethylketon, [Piperidino-methyl]-(6-äthoxychinolyl-4)-keton,

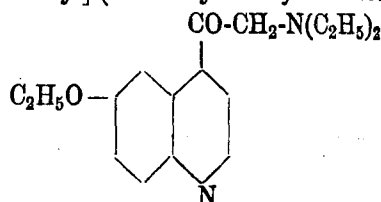


gelbe, glänzende Blättchen (aus verdünntem Alkohol), Schmp. 158°, leicht löslich in den üblichen organischen Lösungsmitteln, wenig in Wasser. Bromhydrat: Schmp. 189 bis 190°. Man löst 68,1 g Piperidin in 500 ccm Benzol und trägt bei 5° 100 g gepulvertes 6-Aethoxychinolyl-4-brommethylketonbromhydrat ein. Nach 1 Stunde filtriert man vom Piperidinbromhydrat ab, dunstet die Lösung im luftverdünnten Raume ein und wäscht die zurückbleibenden Kristalle mit Alkohol (*A. Kaufmann, A. Poll und H. Peyer, Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 1831*).

Die Base brennt auf der Zunge und wirkt dann anästhesierend; sie ist ziemlich giftig, in kleinen Gaben stark gefäßzusammenziehend und narkotisch

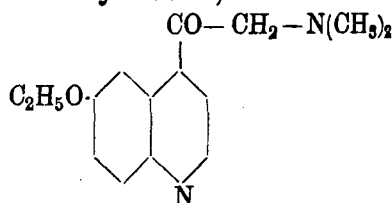
wirkend; sie erzeugt starke Pupillen-erweiterung.

6-Aethoxychinolyl-4-diäthylaminomethylketon, [Diäthylamino-methyl]-(6-äthoxychinolyl-4)-keton,



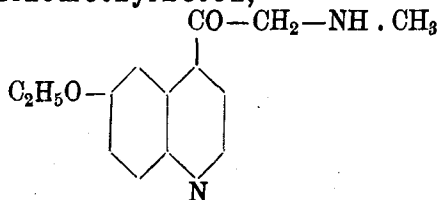
gelbe Nadeln (aus Ligroin), Schmp. 130 131°; Monobromhydrat: Schmp. 187°, Dibromhydrat: Schmp. 193 bis 194°. Eine Lösung von 7 g Brommethylketon in 30 ccm Aether tropft man in eine Lösung von 4,5 g Diäthylamin in 50 ccm Aether ein. Nach 2 Stunden saugt man das abgeschiedene Diäthylaminbromhydrat ab usw.

6-Aethoxychinolyl-4-dimethylaminomethylketon,



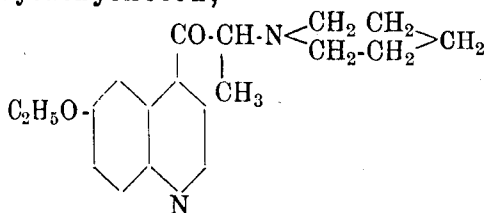
gelbe Säulen, Schmp. 132°. Zu 100 ccm Benzol gibt man 10,8 g 33 v. H. starker Dimethylaminlösung, kühlt auf 5° ab, trägt das Bromhydrat des Brommethylketons ein und trennt nach 1 Stunde die Lösungen. Aus der Benzollösung fällt man mit 6,2 g 33 v. H. starker alkoholischer Bromwasserstoffsäure das Bromhydrat der neuen Base aus.

6-Aethoxychinolyl-4-methylaminomethylketon,



gelbe Nadeln, Bromhydrat: Schmp. etwa 180°, mit Methylamin erhalten.

6-Aethoxychinolyl-4-piperidyläthylketon,

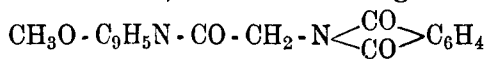


Schmelzpunkt des Chlorhydrats 162°.

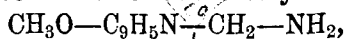
Anhangsweise sei hier auf ein Verfahren von *S. Fränkel* und *O. Grauer* (Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. 46 [1913], 2551) hingewiesen, welches gleichfalls zu einer Ketonbase der Chinolinreihe führt, ohne aber ihre Konstitution eindeutig festzulegen. Man läßt auf p-Methoxychinolin Chloracetylchlorid bei Gegenwart von Aluminiumchlorid einwirken. Das entstandene Chloracetylmethoxychinolin



(sehr flüchtige Kristalle vom Schmp. 58°, Kp₂₂ 152°) gibt, mit Phthalimidkalium erhitzt, die Verbindung



(weiße Kristalle, Schmp. 219°) nach dem bekannten *Gabriel'schen* Verfahren. Aus dieser kann man durch Erhitzen mit Salzsäure den Phthalsäurerest wieder abspalten, während die NH₂-Gruppe am CH₂ haften bleibt. Es entsteht also Aminoaceto-6-methoxychinolin

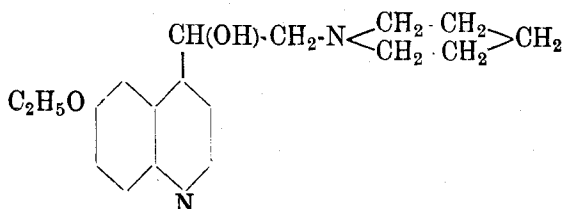


dessen Chlorhydrat bei 198° unter Zersetzung schmilzt.

γ) Reduktion der Aminoketonbasen zu Aminokarbinolbasen.

Die Aminokarbinolbasen, durch Reduktion der beschriebenen Ketonbasen erhältlich, sind durch stark fieber- und schmerzwidrige Wirkung ausgezeichnet, sowie durch spezifische Beeinflussung der Malaria Parasiten. Sie sind chemisch und physiologisch den Chinaalkaloiden verwandt.

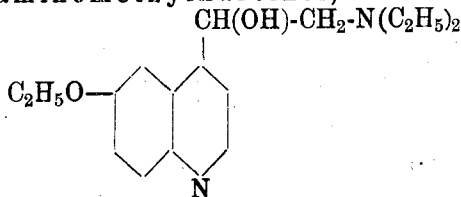
6-Aethoxychinolyl-4-piperidinomethylkarbinol, β-Piperidino-α-oxy-(6-äthoxychinolyl-4)-äthan,



farblose, verwachsene Nadeln oder Platten, Schmp. 85°, von bitterem Geschmack, leicht löslich in Alkohol und Benzol, schwer in Wasser. Die schwefelsaure Lösung zeigt stark hellblaue Fluoreszenz. Die Verbindung gibt die Thalleiochinreaktion. Man löst 30 g des entsprechenden Ketons in etwa 300 g Wasser mit Hilfe von 36 ccm 20 v. H. starker Salzsäure, gibt 5 ccm 1 v. H. starker kolloidaler Palladiumlösung hinzu und läßt (etwa 2 1/2 Stunden) Wasserstoff bei gelindem Ueberdruck einwirken. Dann neutralisiert man mit Ammoniak und äthert aus.

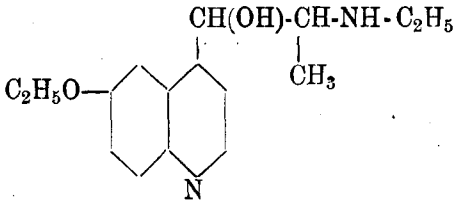
0,1 bis 0,2 g setzen beim fiebernden Menschen deutlich die Körperwärme herab. Eine Lösung von 1:1000 tötet rasch *Paramecium* *candatum* und andere Infusorien. Kaninchen zeigen nach Eingabe der gerade giftigen Gabe dieselben Erscheinungen wie nach Chinin.

6-Aethoxychinolyl-4-diäthylaminomethylkarbinol,



farbloses Öl von bitterem Geschmack, in verdünnter Schwefelsäure mit blauer Fluoreszenz löslich. Chlorhydrat: Nadelchen (aus Alkohol), Schmp. etwa 171°. Man löst 11,15 g des entsprechenden Ketons in etwa 60 ccm Essigsäure und reduziert in der Kälte mit etwa 5 g 60 v. H. starkem Zinkstaub, verdünnt dann mit Wasser, entfernt das Zink mit Schwefelwasserstoff, macht alkalisch und äthert aus usw.

6-Aethoxychinolyl-4, β -äthyl-
amino-propanol,



Dichlorhydrat: weiße Nadeln. Zersetzungspunkt etwa 170°. Aus dem entsprechenden Keton durch Reduktion mit Wasserstoff bei Gegenwart von Platin-schwarz.

(Abschnitt 7, Verschiedenes, folgt im nächsten Jahr — 1917, Band 58.)

(Fortsetzung folgt.)

Chemie und Pharmazie.

Zur Untersuchung kosmetischer Mittel

hat *Franz Adam* einen Beitrag geliefert.

Liegt in einer Lösung Pilokarpin allein vor, dann ist seine vollständige Abscheidung durch 2 bis 3 maliges Ausschütteln mit Chloroform möglich, wenn diese Lösung vorher mit Natriumbikarbonat gegen Lackmus alkalisch gemacht wurde. Handelt es sich um die Trennung des Pilokarpins vom Chinin oder anderen Alkaloiden, bei denen ein Ueberschuß von Lauge nicht störend wirkt, dann geht man, wie folgt, vor: Man macht mit Lauge alkalisch. Beim Ausschütteln mit Aether geht dann nur das Chinin oder die anderen Alkaloide in Lösung. Die alkalische, nur noch das Pilokarpin enthaltende Lösung wird nun angesäuert, 5 bis 10 Minuten gekocht, nach dem Erkalten mit Bikarbonat bis zur deutlich alkalischen Reaktion gegen Lackmus versetzt und 2 bis 3 mal mit Chloroform ausgeschüttelt. Die Trennung ist eine vollständige; sowohl Chinin wie Pilokarpin werden ganz rein erhalten. Die Trennung des Pilokarpins vom Veratrin gelang nicht vollständig, außerdem konnte, das Pilokarpin niemals veratrinfrei erhalten werden. Das Pilokarpin bleibt nach dem Abdestillieren des Chloroforms immer als farbloser oder gelblicher Sirup zurück, der durch Abdampfen mit einem geringen Ueberschuß an verdünnter Salzsäure in das kristallisierende Hydrochlorid übergeführt werden kann.

Arch. f. Chem. u. Mikrosk. VII, 4.

Eine neue Reaktion auf das wasserlösliche Aktivglykosid der Digitalisblätter

teilt *F. Wratschko* mit, zu der man folgendes Reagenz benutzt: Orcin 0,2, starke Salzsäure 100 cem, officinelle Eisenchloridlösung 4 Tropfen.

Die Reaktion wird in der Weise ausgeführt, daß man einige Kubikzentimeter des Reagenz zum Sieden erhitzt, dann einige Tropfen der zu untersuchenden Flüssigkeit zufügt und umschüttelt. Es entsteht eine schön grüne bis blaue Färbung, bei größerem Gehalte ein dunkler Niederschlag. Fügt man nun dieser Lösung die gleiche Raummenge Wasser zu und schüttelt mit Amylalkohol, so färbt sich letzterer je nach dem Gehalte der Untersuchungsflüssigkeit schön grün bis dunkelblau, welche Färbung nach einigen Stunden in eine beständigere Lila- bis Karminfarbe übergeht. Die Reaktion ist sehr empfindlich, so daß zum Beispiel noch ein Tropfen eines Aufgusses 1:100 an den Amylalkohol eine sehr deutlich grüne Färbung abgibt.

In den Fällen, in denen man die Anwesenheit von freien Pentosen für möglich hält, nimmt man die Prüfung in der Weise vor, daß man zuerst wiederholt mit Chloroform ausschüttelt, dann den nach dem Verdampfen der vereinigten Chloroformauszüge verbleibenden Rückstand in Weingeist löst und mit dieser Lösung wie oben verfährt.

Belladonna-Tinktur gibt auch die Orcin-Salzsäurereaktion, nicht aber oder kaum merklich ihre Chloroformausschüttelung, wahr-

end Strophanthus-Tinktur ebenso wie die wässerigen und Chloroformauszüge von Strophanthussamen die Reaktion geben.

Ztschr. d. Allgem. österr. Apoth.-Ver. 1916, 225.

Pasta salicylata Lassar

soll man sehr schön in folgender Weise erhalten: Stärke und Zinkoxyd werden gemischt und durch ein feines Sieb (VI oder VII) getrieben. Diesem Gemisch setzt man den größten Teil des geschmolzenen Vaselins zu und rührt kräftig bis zum Erkalten. Dann fügt man den Rest des Vaselins hinzu, in dem die Salizylsäure verrieben wurde und mischt das Ganze nochmals gut.

Norsk. farm. tidskr. 1916, 150
d. Schweiß. Apoth.-Ztg. 1916, 478.

Mißbrauch von Morphin und ähnlichen Betäubungsmitteln.

In einem Erlaß vom 15. November 1916 macht der preußische Minister des Innern

die Regierungspräsidenten darauf aufmerksam, daß die Anwendung von Morphin und ähnlichen Betäubungsmitteln, sowie die verbotswidrige Abgabe in Drogenhandlungen und anderen Geschäften usw. einen bedenklichen Umfang angenommen haben. Die Kreisärzte und Polizeibehörden werden angewiesen, dieser Angelegenheit besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden und durch gelegentliche unvermutete Besichtigungen die erforderlichen Feststellungen in der angegebenen Richtung zu machen.

Gewürztinktur.

(Tinctura Amomi composita.)

Fruct. Amomi pulv.	120,0
Caryophylli pulv.	30,0
Semen Myristicae pulv.	15,0
Spiritus Vini	720,0
Aqua destillata	240,0

Zu Perkolieren.

Vierteljahresschr. f. prakt. Pharm. 1916, 52.

Nahrungsmittel-Chemie.

Vorsicht

bei Speise- und Puddingpulvern!

Die «Nordd. Allg. Ztg.» 1916, No. 297 schreibt:

«Bei den in neuerer Zeit viel in den Handel gebrachten Speise- und Puddingpulvern hat das Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer Berlin eingehende Untersuchungen angestellt und die Beobachtung gemacht, daß fast durchweg billige Produkte unter Phantasienamen zu unerhört hohen Preisen verkauft werden. In festen Packungen werden dem Publikum 200 g Maismehl bzw. Mischungen desselben mit anderen Mehlartern zum Preise von M 1,10 und darüber unter Namen wie Ißnur, Maisnur und dergl. verkauft, so daß also ein Pfund dieser Waren M 2,80 bis 3,0 kostet. Dieser Preis steht in keinem Verhältnis zu

dem wirklichen Wert und sollte vom Käufer unbedingt abgelehnt werden. Andere erwiesen sich als Gemische von Reis-, Hafer- und Kartoffelmehl, die gleichfalls mit M 1,— für 200 g weit über ihren Wert bezahlt werden. Ein Maisersatz bestand aus gemahlenden Maisspelzen, denen ein Nährwert nicht zugesprochen werden kann. 20 g gefärbtes und aromatisiertes Kartoffelmehl und Getreidestärke als Kaltschalenspulver kosten 25 Pf., für ein Pfund derartiger Ware berechnet sich daher der unerhörte Preis von M 5,50. Mit weiteren ähnlichen Beispielen ließe sich aufwarten. Vor dem Ankauf derartiger Produkte ist auf das dringendste zu warnen, damit gewinnstüchtige Hersteller und Vertreiber nicht Unterstützung durch das Publikum erfahren.

Korresp.-Bl. d. ärztl. Kreis- u. Bez.-Vereine
i. Königr. Sachsen 1916, 327.

Verschiedenes.

Sammlung und Anbau von arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbaren Pflanzen.

Unter dem Vorsitze des Ministerialdirektors Wirkl. Geh. Rates Exzellenz Dr. Roscher wurde am 20. November eine Besprechung der Maßnahmen zur Einsammlung und zum Anbau von arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbaren Pflanzen im Ministerium des Innern abgehalten. Die Aussprache führte zu dem folgenden Ergebnis:

1. Die baldige Anregung und Regelung des Sammelns und des Anbaues von Arzneipflanzen ist in Sachsen ein dringendes Bedürfnis.

2. Es sind Ankaufslisten der Vegetabilien-Handlungen aufzustellen, aus denen ersichtlich ist, welche Pflanzen sie ankaufen und zu welchen Preisen sie einkaufen können.

3. Es ist eine Anleitung zum Sammeln von Arzneipflanzen an Sammler und sonstige in Betracht kommende Stellen herauszugeben.

4. Die Landesanstalten, Krankenhäuser und andere geeignet erscheinende Stellen sind zu veranlassen, einzelne

Arzneipflanzen versuchsweise anzubauen.

5. Beim Anbau ist nicht mit großen Flächen zu beginnen, sondern im kleinen anzufangen.

6. Die Weiterverfolgung der Angelegenheit ist einem Ausschuß zu übertragen.

Der Ausschuß, der die Bezeichnung: «Ausschuß zur staatlichen Förderung der Sammlung und des Anbaues von arzneilich, wirtschaftlich und technisch verwertbaren Pflanzen» führt, wird geleitet von Obermedizinalrat Professor Dr. Kunx-Krause-Dresden.

Kleisterstärke aus Kartoffeln
gewinnt man, indem man gewaschene Kartoffeln mit der Schale zu einem Brei zerreibt. Die geriebenen Kartoffeln werden mit Wasser versetzt, einen halben Tag stehen gelassen, durch Leinwand geseiht und das gewonnene Kartoffelwasser wieder stehen gelassen. Nach einigen Stunden setzt sich die Stärkemasse ab. Nach Abgießen des darüberstehenden Wassers rührt man die Stärke mit frischem reinem Wasser an und kocht wie gewöhnlich.

Neueste Erfind. u. Erfahr. 1916, 616.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.



Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmazeutischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift **bestellt** worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Der Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden.
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneider, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsges. hft., Leipzig.
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kunath), Dresden.

Pharmazeutische Zentralthalle für Deutschland.

Herausgegeben von **Dr. A. Schneider**

Dresden-A., Schandauerstr. 43.

**Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.**

Gegründet von **Dr. Hermann Hager** im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.

Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 51.

Dresden, 21. Dezember 1916.

57.

Seite 835 b. 846.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Robbenfleisch und Robbenwurst — Chemie und Pharmazie: Vorschriften für einige Arzneimittel. — Insekten als Heilmittel. — Extractum fluidum Saw Palmetto. — Oleum Cacao. — Verhalten einiger galenischer Zubereitungen Fehling'scher Lösung gegenüber. — Nachweis der Blausäure. — Bericht von Schimmel & Co. — Nachweis von Teererzeugnissen. — Internationale Atomgewichte. — Nahrungsmittel-Chemie. — Bakteriologie. — Bücherschau. — Verschiedenes.

Ueber Robbenfleisch und Robbenwurst.

Von Korpsstabsapotheker *Fr. Birkner*

unter Mitwirkung von Oberapotheker *Deiningner* und *Brenner*.

Mitteilung aus der Militärärztlichen Akademie München.

Chemische Abteilung.

A. Beythien gibt in der Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 32, S. 309 über die Beschaffenheit und Zusammensetzung von gesalzenem Robbenfleisch nähere Angaben. Im Anschluß hieran dürften die Untersuchungsergebnisse einiger hier zur Untersuchung eingesandter Proben von geräuchertem und gepökeltem Robbenfleisch sowie Robbenwurst weiteren Kreisen willkommen sein.

Die gepökelten und geräucherten Stücke besaßen rotbraune bis braunschwarze Farbe. Das gepökelte Robbenfleisch war von weicher Beschaffenheit, während das geräucherte an den dünneren Stellen kautschukartig derb, an den dickeren Stellen im Inneren ebenfalls weich war.

Das Fleisch bestand aus grobfaserigen Muskelbündeln, die durch zarte bindgewebige Scheidewände getrennt

waren. Größere Fettschichten waren nicht vorhanden. Der Geschmack des gepökelten Fleisches war in rohem Zustande stark salzig und etwas tranig, während es im gekochten Zustande nach 24stündiger Essigbeize einen an Wildbret erinnernden Geschmack aufwies. Trangeschmack war kaum wahrnehmbar. Das geräucherte Fleisch war sowohl roh als auch gebeizt und gekocht sehr wohl genießbar. Sehr wichtig für die Zubereitung ist, daß das zum Kochen des Robbenfleisches verwendete Wasser mindestens zweimal erneuert wird. Versäumt man dies zu tun, so weist das gekochte Robbenfleisch einen unangenehmen, fischartigen Geruch und Geschmack auf und ist, besonders für den süddeutschen Gaumen, kaum genießbar. Lediglich eine 18- bis 24stündige Wässerung vor dem Kochen genügt nicht zur Beseitigung dieses Geschmacks.

Es wurden hier auch Versuche gemacht, das Robbenfleisch zu Wurst zu verarbeiten, doch können diese Versuche vorerst nicht als vollständig gelungen bezeichnet werden, da die vorgelegten Proben eine allzu weiche Beschaffenheit aufwiesen und das Wurstfüßel infolge seines zu geringen Zusammenhaltes beim Anschneiden unansehnlich war.

Die Robbenwürste zeigten einen angenehmen, leberwurstähnlichen Geschmack, der wohl hauptsächlich durch eine geschickte Würzung erreicht wurde.

Die chemische Untersuchung der Fleischproben sowie der Würste ergab die Abwesenheit von Frischhaltungsmitteln und im übrigen folgende Werte:

	Robbenfleisch		Robbenwurst	
	gesalzen	geräuchert	I	II
Trockensubstanz	32,8 v.H.	37,1 v.H.	40,4 v.H.	35,6 v.H.
Wasser	67,2 „	62,9 „	59,6 „	64,4 „
Fett	0,74 „	1,21 „	5,65 „	3,0 „
Asche	7,13 „	11,1 „	9,14 „	8,13 „
Kochsalz	6,18 „	9,97 „	8,3 „	7,09 „
Stickstoffsubstanz	22,89 „	22,85 „	25,6 „	21,93 „
Verdauliches Eiweiß	20,5 „	20,07 „		
Gesamt-Extraktivstoffe		20,24 „		
Muskelfaser		14,45 „		
Bindegewebe		1,15 „		

Das Fett zeigte bei 25° 76,5° Refraktion.

Jodzahl 143,5

Verseifungszahl 185,0.

Chemie und Pharmazie.

Zubereitungsvorschriften für einige Arzneimittel.

Nuklofer (Triferrol-Ersatz)

Nuklofer sicc. «Astra»	17
Saccharum	150
Spiritus concentratus	150
Essentia pro Nuklofer «Astra»	15
Aqua destillata	668

Essentia pro Nuklofer «Astra».

Tinctura Aurantii	3
» Vanilla	
» Cinnamomi	
» aromatica	aa 7,5

Nuklofer siccum und Zucker werden unter vorsichtigem Erwärmen gelöst; dann werden die übrigen Bestandteile hinzugefügt. Die Mischung wird während der ersten Tage häufig geschüttelt und schließlich 2 bis 3 Tage in Ruhe gelassen, damit die klare Lösung mittels eines Hebers von dem Bodensatz getrennt werden kann.

Ferrogen.

Ferrogen sicc. «Astra»	100
Spiritus concentratus	50
Glycerinum	50
Essentia pro Ferrogen «Astra»	1,5
Aqua destillata	798,5

Essentia pro Ferrogen «Astra».

Oleum Portugallic.	3
Oleum Aurantii amarum	7
Oleum Aurantii dulce	5

Ferrogen siccum «Astra» wird mit Glycerin und 200 Teilen lauen Wassers verrührt und vorsichtig erwärmt, bis Lösung erfolgt ist. Dann setzt man Weingeist, Essenz und den Rest des Wassers hinzu und verfährt weiter, wie bei Nuklofer angegeben.

Nach *Svensk Farm. Tidskr.* 1916, No. 16,
S. 283. Id.

Ueber Insekten als Heilmittel

hat Prof. Dr. Fr. Netolitzky eine längere lesenswerte Abhandlung veröffentlicht, aus der sich folgendes ergibt.

Alles, was über die Insekten als Heilmittel in Erfahrung gebracht werden konnte, gipfelt in der Anwendung als Träger eines chemischen, mechanischen oder reflektorischen Reizes und in zwei Fällen als Instrumentenersatz (Ameisen- und Käfernaht bei Wunden*).

Mit Hilfe der Nachrichten der Alten und der vergleichenden Volksmedizin gelingt es verhältnismäßig leicht, in das scheinbare Durcheinander roher Empirie und Aberglauben Ordnung und Sinn zu legen, wenn wir den Reiz als Leitfaden benützen.

Die Reizstoffe sind chemisch sehr ungenau bekannt, mit Ausnahme des Kantharidins, dem Muster-Vertreter dieser Phlogotoxine. Sicherlich gehören sie zu den verschiedensten Stoffen, wie das Kantharidin, das Bienengift und das Toxalbumin aus *Diamphidia* zur Genüge beweisen.

Die gegen Kantharidin verhältnismäßig immunen Tiere (Igel usw.) gehören zu den Insektenfressern, die hochempfindlichen nicht. Dadurch wird die Immunität in ein neues Licht gerückt.

Bei der physiologischen Prüfung auf Reizstoffe genügt es nicht, einen Aetherauszug auf die Haut zu legen. Besser ist das Eintropfen eines Oelmazerates in das Kaninchenauge.

Pharm. Post 1916, Nr. 59, 61, 63, 65, 67, 68 u. 71.

Ueber Extractum fluidum Saw Palmetto (Sabal)

hat Dr. C. Griebel eine Abhandlung veröffentlicht, aus der folgendes mitzuteilen ist.

Das Fluidextrakt wird aus den frischen reifen Früchten der Sägepalme, *Serenoa*

serrulata Hook fil. (*Chamaerops serrulata* Pursh., *Sabal serrulata* R. u. S.), einer in Südkarolina vorkommenden Strauchpalme, bereitet. Die Früchte sind dünn-schalige Beeren, die im getrockneten Zustande eine gewisse Aehnlichkeit mit einer kleinen Pflaume besitzen.

Das Fluidextrakt, von dem 1 cem 1 g frischer Frucht entspricht, war eine etwas trübe, grünlichbraune Flüssigkeit, bei deren Stehen sich auf der Oberfläche eine dünne, braune, durch Chlorophyll grün gefärbte, vorwiegend aus Fettstoffen bestehende Schicht abschied, während der übrige Anteil sich vollständig klärte. Der Geruch war angenehm aromatisch, deutlich esterartig, der Geschmack zunächst esterartig und süß, schließlich kratzend, an ranziges Fett erinnernd, fast ssifenartig.

Folgende Werte wurden gefunden: Spezifisches Gewicht bei 15° C: 0,9142, Trockenrückstand: 25,59 v. H., davon Rohfett 10,12 v. H., Mineralstoffe 0,3 v. H., davon Natriumchlorid 0,18 v. H.

Die Fettstoffe enthielten Fettsäureäthylester und freie Fettsäuren, unter denen Kapronsäure erkannt wurde. Die Säurezahl betrug 70,3. Der Aethylester hatte sich beim Ausziehen der Früchte mit verdünntem Weingeist durch Vermittelung eines esterifizierenden Enzyms gebildet, das sich im Fruchtfleisch der *Serenoa* vorfindet.

Der fettfreie Anteil des Verdunstungsrückstandes besteht zum größten Teile aus Invertzucker und enthält außerdem erhebliche Mengen Mannit, sowie etwas Gerbstoff, auch geringe Mengen einer organischen Säure, die mit den gewöhnlichen Fruchtsäuren nicht übereinstimmt.

Zum Nachweis des Fluidextraktes in Zubereitungen ist es erforderlich den eigenartigen Fettstoff mittels kaltem Essigäther oder Aceton abzuscheiden, der einerseits durch die hohe Säurezahl und den kapronsäureähnlichen Geruch hinreichend gekennzeichnet ist.

Apoth.-Ztg. 1916, 306.

Oleum Cacao

ersetzt *M. Reichenberg* durch folgendes Gemisch: Cetaceum 5, Lanolinum anhydricum 10, Ceresinum flavum 13.

Pharm. Post 1916, 609.

*) Zur Ameisennaht dienen den Montegnirern große Ameisen, die man nach genauer Anpassung der Wundränder so der Reihe nach sich vorbeissen läßt, daß sie gut haften bleiben. Hierauf zwickt man den unnötigen Tierleib weg, sodaß nur der Kopf mit den festgeschlossenen Kiefern übrig bleibt. Bei den Serben dienen nach *Stern* bestimmte, nicht näher bezeichnete Käfer in gleicher Weise zur Wundverklammerung.

Das Verhalten einiger galenischer Zubereitungen Fehling'scher Lösung gegenüber

haben A. Heiduschka, und J. Schmid geprüft. Es zeigte sich, daß bei den Tinkturen in allen ihren Fällen brauchbare Reduktionswerte erzielt wurden, so daß tatsächlich die Bestimmung der Kupferzahl bei diesen Zubereitungen von Wert erscheint. Bei den Extrakten dagegen ließen sich keine vergleichbaren Befunde erhalten, sobald die Kupferzahl bei Extrakten verschiedener Herkunft bestimmt wurde. Hier macht sich ganz besonders die Darstellungsart bemerkbar. Ein im luftverdünnten Raume eingedampftes Extrakt wird sich immer anders verhalten als ein auf dem Wasserbade eingeeengtes; auch wird hier das Rühren von großer Bedeutung sein. Sollte man sich in Zukunft entschließen können, zu verlangen, daß alle Extrakte im luftverdünnten Raume unter ganz bestimmten Bedingungen hergestellt werden müssen, so kann man annehmen, daß dann die Kupferzahl auch für Extrakte brauchbar ist.

Die Ausführung der Bestimmung war folgende:

Von Tinkturen wurden je 10 ccm in eine dünne Porzellanschale, sog. Zuckerschale, abpipettiert, mit 40 ccm destilliertem Wasser verdünnt, 50 ccm der seignettealkalischen Kupfersulfat-Lösung*) zugegeben und auf einem einfachen Drahtnetz mit starker Flamme erhitzt. Vom Beginne des lebhaften Aufwallens an wurde 5 Minuten lang im lebhaften Sieden erhalten, hierauf sofort vom Feuer genommen, mit 100 ccm destilliertem Wasser von Zimmerwärme versetzt und mittels Wasserstrahlpumpe durch ein Allihn'sches Röhrchen filtriert. Nachdem die alkalische Flüssigkeit durch das Röhrchen gesaugt war, wurde dreimal mit heißem Wasser, dann noch mit je 10 ccm Weingeist und Aether nachgewaschen und das Röhrchen bei 105° bis

zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Ob eine überschüssige Menge Kupfersulfat-Lösung vorhanden war, konnte meist an der blauen Farbe der über dem ausgeschiedenen Kupferoxydul stehenden Flüssigkeit erkannt werden. Bei einigen Versuchen aber hatte diese eine dunkelbraune Färbung angenommen, so daß ein Uebersehluß von Kupfersulfat-Lösung nicht ohne weiteres zu erkennen war. In diesen Fällen wurden einige Tropfen der alkalischen Flüssigkeit in ein Porzellanschälchen herausgenommen und mit essigsaurer Ferrocyankalium-Lösung in üblicher Weise auf das Vorhandensein von Kupfer geprüft. Das bei 105° getrocknete Kupferoxydul wurde endlich im Wasserstoffstrom zu Kupfer reduziert und gewogen.

Es wurden je 3 Proben als Arzneibuchware bezogene Tinkturen verschiedener Bezugsquellen untersucht, deren Befunde gut übereinstimmten. Die Mittelwerte waren folgende:

Tinctura Arnicae 0,0365; Tinctura Chinae 0,1738; Tinctura Ratanhiae 0,2769; Tinctura Opii simplex 0,1311; Tinctura Gentianae 0,3401; Tinctura Strychni 0,0172; Tinctura Aconiti; Tinctura Veratri 0,1031; Tinctura Lobelliae 0,0666.

Auf Grund der erhaltenen Werte läßt sich noch kein abschließendes Urteil über die Brauchbarkeit dieser Kupferzahlen abgeben, doch werden Verfasser weitere Untersuchungen anstellen.

Apoth.-Ztg. 1916, 399.

Zum Nachweis der Blausäure

werden bekanntlich verschiedene Verfahren benutzt. Dr. ing. G. Anderson hat verschiedene von ihnen nachgeprüft und ist dabei zu folgenden Ergebnissen gelangt:

Die Blausäure war nachweisbar als Silbercyanid, Rhodanid und mittels Guajak-tinktur in einer Verdünnung von 1:245000, als Berlinerblau in einer Lösung 1:39100 bezieh. 1:24500, während mittels Pikrinsäure der Nachweis bei einer Verdünnung von 1 Cyankalium zu 2450 Wasser noch gelang.

Ztschr. f. analyt. Chem. 1916, 459.

*) 69,278 g Kupfersulfat zum Liter; 346 g Seignettesalz in 800 ccm Wasser gelöst und die Lösung mit 200 ccm Natronlauge, die 51,6 g Natriumhydroxyd im Liter enthielt, aufgefüllt.

Aus dem Bericht von Schimmel & Co.

(Oktober 1916.)

(Schluß von Seite 817.)

Besprechung wissenschaftlicher Arbeiten auf dem Gebiet der Terpene und der ätherischen Öle.

Untersuchungen.

Eine ganz wesentliche Abkürzung der Verseifungsdauer erreicht man nach *Slack*, wenn man zur Herstellung der Kalilauge nicht Äthylalkohol, sondern Benzylalkohol verwendet. Bei Lavendelöl war die Verseifung schon nach 5 Minuten langem Kochen vollständig beendet. Da Benzylalkohol bei 205° siedet, muß die Verseifung über freier Flamme erfolgen. Man verwendet entweder einen $n/2$ oder eine $n/1$ -Lösung, ein noch höherer Gehalt soll nicht angängig sein. Da Benzylalkohol selbst manchmal eine geringe Säure- und Esterzahl aufweist, so sind diese nötigenfalls zu bestimmen und bei der Berechnung zu berücksichtigen, besonders dann, wenn er außerdem zum Verdünnen des Oeles benutzt wird. Nach der Verseifung läßt man die Mischung auf etwa 100°*) abkühlen, verdünnt mit einer entsprechenden Menge neutralisiertem Methylalkohol und titriert dann mit $n/2$ -Säure zurück.

Zum Bestimmen der im Oel enthaltenen freien Säure bedient sich *Slack* einer weingeistigen $n/10$ -Kalilauge, eine wässrige vermeidet er deshalb, weil bei größerem Säuregehalt das Wasser verlangsamt auf die Verseifung einwirken könnte. Wird zum Verseifen eine äthylalkoholische Lauge genommen, so zieht er eine $n/1$ -Lösung einer $n/2$ -Lösung vor, weil dann die Esterspaltung schon nach $\frac{1}{2}$ Stunde vollendet ist, während dies bei Verwendung einer $n/2$ -Lösung erst nach einer Stunde der Fall war, wie an einem Lavendelöl gezeigt wird.

Diese letztere Beobachtung deckt sich nicht mit den Erfahrungen von *Schimmel & Co.* Diese haben sowohl bei Linalylacetat als auch bei Bergamottöl, bei denen es sich also in der Hauptsache um den gleichen Ester wie bei Lavendelöl handelt, festgestellt, daß $n/2$ -Lauge den Ester nach einer halben Stunde vollständig verseift hat.

Ueber die Formylierung ätherischer Öle (vergl. Bericht Oktober 1913, 59) berichtet *W. H. Simons*. Er hat bei Reunion-Geraniumöl 45 bis 57 v. H. und bei afrikanischem Geraniumöl 32 bis 43 v. H. Citronellol gefunden. Die Ergebnisse der Formylierung mehrerer anderer Öle hat er in einer Tafel wiedergegeben: einige Öle sind statt mit 100 v. H. starker mit 85 v. H. starker Ameisensäure behandelt worden. Es hat sich bei seinen Versuchen herausgestellt, daß Terpeneol bei der Formylierung fast vollständig zerstört wird; Geraniol und Linalol werden beide zu einem erheblichen Teil verestert, während Santalol nur zum Teil angegriffen wird. Citro-

nellol, Menthol und auch Borneol (letzteres im Rosmarinöl) können durch Formylierung annähernd bestimmt werden. Auch der Mentholgehalt des Pfefferminzöls läßt sich durch Formylierung ermitteln, vorausgesetzt, daß die Vorschrift genau befolgt wird. Als Vorteil der Formylierung führt *Simons* an, daß die Erhitzung auf dem Wasserbade genüge, und daß der Zusatz eines Katalysators nicht nötig sei.

A. Hahn bespricht in einem kleinen Aufsatz die verschiedenen Verfahren, die in der Riechstoffchemie zur Prüfung auf Chlor-Verbindungen Verwendung finden. Es sind das die *Beilstein*-Probe, die Kalkprobe und das Verbrennungsverfahren. *Sch. & Co.* würden auf diesen bekannten Gegenstand nicht weiter eingehen, wenn sie nicht einer Behauptung von *Hahn* entgegen treten müßten, die ihrer Ansicht nach leicht zu Trugschlüssen Veranlassung geben kann. Er erklärt nämlich die *Beilstein*-Probe für die empfindlichste des genannten Verfahrens und hält eine Verbindung für unbedingt chlorfrei, wenn auf diese Weise kein Color darin nachgewiesen wird. *Sch. & Co.* haben schon bei früheren Gelegenheiten bemerkt, daß die *Beilstein*-Probe, wenn es sich um sehr geringe Chlormengen handelt, in Bezug auf Schärfe und Sicherheit des Nachweises sowohl hinter dem Verbrennungsverfahren als auch hinter der Kalkprobe zurücksteht, was sie nochmals wiederholen.

Mit Recht erwähnt *Hahn*, daß die *Beilstein*-Probe bei Gegenwart benzoëssäurehaltiger Stoffe versagt, da das beim Erhitzen mit Kupferoxyd entstehende benzoësaure Kupfer auch etwas flüchtig ist, die *Bunsen*-Flamme grünlich färbt und dadurch Chlor vortäuscht. Dagegen befindet er sich mit seiner Ansicht, daß das Gleiche bei kampfersäurehaltigen Stoffen der Fall ist, im Gegensatz zu *Kunz-Krause*.

Bei dem Verbrennungsverfahren fängt *Hahn* die Verbrennungserzeugnisse nicht in einem Becherglase, sondern in einem Trichter von etwa 1 Liter Rauminhalt auf.

Die Bestimmung der flüchtigen Ester in Citrusölen führen *Albright* und *Young*, wie folgt, aus: Von 100 g Oel wird bei 2 bis 5 mm Druck aus einem *Ladenburg*-Kölbchen das Limonen langsam abdestilliert (18 bis 20 Tropfen in der Minute). Dann wird der Kolben mit einem langen Kühler verbunden und so lange Wasserdampf durchgeleitet, bis 200 ccm Wasseres überdestilliert sind. Dies muß mindestens 30 bis 45 Minuten dauern, wobei die Flüssigkeit im Kölbchen durch Erhitzen mit einer kleinen Flamme auf gleich bleibender Menge gehalten wird. Das Destillat verhält sich Phenolphthalein gegenüber immer schwach sauer, es konnten aber keine Beziehungen zwischen dem Säuregehalt und der Verseifungszahl gefunden werden.

*) Da Methylalkohol bei etwa 65° siedet, wäre es richtiger, noch etwas weiter mit der Abkühlung herunterzugehen.

Das Destillat wird mit der berechneten Menge oder mit einem Ueberschuß Semikarbazidchlorhydrat versetzt bei Gegenwart einer entsprechenden Menge Natriumacetat. Die nötige Menge Semikarbazidchlorhydrat ergibt sich aus dem Citralgehalt des Oeles, den man nach *Hiltner* (Oktoberbericht 1910, 154) bestimmt. Nach Zusatz von 100 ccm 95grädigem Weingeist wird das Gemisch ein paar Minuten lang geschüttelt und 10 bis 15 Minuten lang, oder länger, der Ruhe überlassen. Es scheidet sich dann gewöhnlich viel Citralsemikarbazon ab. Nach Neutralisation der Flüssigkeit setzt man 50 ccm n/2-Kalilauge hinzu, kocht zwei Stunden lang am Rückflußkühler, kühlt sodann schnell und titriert den Alkaliüberschuß mit $\frac{1}{2}$ -Salzsäure. Man braucht hierzu viel mehr Phenolphthalein als zu gewöhnlichen Titrierungen. Bei Anwendung von 100 g Oel ergibt die Anzahl Kubikzentimeter verbrauchter n/2-Kalilauge, vervielfacht mit 0,098 und der Zahl 1,28 den Gehalt an v. H. verseifbarer Stoffe, berechnet als Linalylacetat.

Nach Ansicht von *Sch. & Co.* wird sich dieses Verfahren kaum Freunde erwerben. Einmal wimmelt es von Fehlerquellen, zum anderen wird niemand 100 g Oel verwenden wollen zu einer einzigen Esterbestimmung, welche von ganz untergeordneter Bedeutung ist.

Nachweis einiger Aldehyde mit Naphthionsäure. Nach *Pooth* werden etwa 3 bis 4 ccm einer 10 v. H. starken neutralisierten Lösung des Natriumsalzes der Sulfosäure in einem Porzellanschälchen auf dem Wasserbade erwärmt. Der zu prüfende Aldehyd oder das Gemenge wird in 96grädigem Weingeist gelöst und heiß dem Reagenz hinzugegeben. Die Färbung tritt sofort auf. Beim Eindampfen wird die Farbe meist einen Ton tiefer. Auch wenn man das mit Wasser verdünnte kalte Reaktionsgemisch mit ein paar Tropfen verdünnter Schwefelsäure versetzt, pflegt die Färbung sich in vielen Fällen zu vertiefen, in eine vollkommene andere umzuschlagen. Es wurden folgende Färbungen beobachtet: Benzaldehyd: gelb; o-Oxybenzaldehyd (Salizylaldehyd): gelb mit Grünlich; Anisaldehyd: schmutzig gelb; Vanillin: bräunlichgelb, + Schwefelsäure: schön gelb; Piperonal (Heliotropin): eingedunstet grünlichgelb; Zimtaldehyd: kräftig gelb, + Schwefelsäure: orangerot; Cuminaldehyd: schwach weingelb.

Zur kolorimetrischen Bestimmung des Zimtaldehyds im Zimt und des Vanillins in Vanille hat *von Fellenberg* Verfahren ausgearbeitet, von denen das erstere auf der Farbreaktion beruht, die Zimtaldehyd mit starker Schwefelsäure und Isobutylalkohol gibt, der durch Einwirkung der Schwefelsäure in Isobutylen übergeht. Man verfährt folgendermaßen: 1 g fein gepulverter Zimt wird in einem 400 ccm-Kolben mit 40 ccm 95grädigem Weingeist versetzt, der Kolben mit einem Kühler verbunden und ein 100 ccm-Meßkolben vorgelegt. Man hält zunächst 10 Minuten lang in ganz schwachem Sieden, destilliert dann den Weingeist bis auf

5 bis 10 ccm ab, fügt 100 ccm vorher ausgekochtes Wasser hinzu und destilliert ziemlich schnell ab, bis das Destillat mit dem zuerst übergegangenem Weingeist nahezu 100 ccm beträgt und ergänzt auf 100 ccm. 5 ccm des Destillats versetzt man in einem 100 ccm-Meßkölbchen mit 2 ccm 5 v. H. starker weingeistiger Isobutylalkohol-Lösung und 3 ccm 38grädigem Weingeist. Unter Neigen des Kolbens werden vorsichtig 20 ccm starke Schwefelsäure hinzugegeben und nach dem Umschwenken $\frac{3}{4}$ Stunden stehen gelassen. In gleicher Weise werden 5 ccm Vergleichslösung behandelt. Sie wird hergestellt durch Lösen von 20/n g Zimtaldehydbisulfitverbindung zum Liter, wobei n den Gehalt an Zimtaldehyd bedeutet (näheres siehe Bericht Seite 98). Die Färbungen werden nach $\frac{1}{4}$ Stunden im Kolorimeter von *Dubosq* verglichen: je nach Bedarf kann man mit verdünnter Schwefelsäure verdünnen. Die erhaltene Farbstärke wird verdoppelt, worauf in einer Tafel der dazu gehörige Gehalt an v. H. Zimtaldehyd abgelesen werden kann.

Die Bestimmung des Vanillins in Vanille beruht auf der Färbung, die Vanillin mit starker Schwefelsäure und Isobutylalkohol gibt. Das Verfahren ist unständlicher und muß im Original (*Mitt. Lebensmittelunters. u. Hyg.* 6 [1913], 267) oder im vorliegenden Bericht Seite 94 nachgelesen werden.

Auf eine Berichterstattung der weiteren Abschnitte des vorliegenden Berichtes müssen wir leider wegen Platzmangel verzichten.

Zum Nachweis von Teer-Erzeugnissen in Ammoniakflüssigkeit

schlägt *Engfeldt* folgende Prüfung vor:

10 ccm Ammoniakflüssigkeit dürfen nach Neutralisation mit verdünnter Schwefelsäure und Zusatz einiger Gramm Calciumkarbonat selbst beim Erhitzen im Wasserbade keinen fremden Geruch entwickeln. Ferner sollen 10 ccm Ammoniakflüssigkeit mit 2 ccm Natronlauge und 5 ccm Jodlösung nach Erhitzen im Wasserbade, bis die schwarze Färbung eben verschwunden ist, bei unmittelbarer Beobachtung eine gelbe Opaleszenz oder einen gelben Niederschlag nicht zeigen.

Svensk farmaceutisk tidskrift.
durch *Schweix. Apoth.-Ztg.* 1916, 506.

Die internationalen Atomgewichte

haben inzwischen keine Veränderungen erfahren und werden für 1917 beibehalten.

Nahrungsmittel-Chemie.

Kritisch-experimentelle Untersuchungen über die verschiedenen Verfahren zur Bestimmung der Jodzahl der Fette.

In einer Mitteilung aus der Kgl. Ungar. Tierphysiologischen Versuchsstation zu Budapest geben *St. Weiser* und *H. G. Donáth* das Ergebnis ihrer dahingehenden Untersuchungen bekannt, welches der bisher bekannten Verfahren zum Bestimmen der Jodzahl in Fetten am meisten zu empfehlen sei. Zu diesem Zweck untersuchten sie nebeneinander eine größere Anzahl von Fetten, Oelen und ungesättigten Fettsäuren inbezug auf die Größe der Jodzahl nach den Verfahren von *v. Hübl*, *Waller*, *Wijs* und *L. W. Winkler*.

Das Verfahren nach *v. Hübl* ist als offizinelles Untersuchungsverfahren in die Ausführungsbestimmungen des Fleischbeschaugesetzes aufgenommen worden. Es erübrigt sich also inbezug auf seine Handhabung an dieser Stelle etwas zu erwähnen. Ein Nachteil des Verfahrens ist der rasche Rückgang des Titors der Jodlösung.

Das Verfahren von *Waller* hilft diesem Uebelstande ab durch Zugabe einer entsprechenden Menge starker Salzsäure.

Wijs läßt nach seiner Arbeitsweise Jodmonochloridlösung auf die Fette einwirken. Der Nachteil dieses Verfahrens ist die unangenehme Bereitungsweise der Reaktionslösung, der Vorteil ihre größere Titerbeständigkeit und raschere Reaktionsfähigkeit. Die Einwirkungsdauer beträgt nur 20 bis 25 Minuten, während nach *v. Hübl* die Addierung erst nach zwei Stunden als beendet anzusehen ist. Diese kurze Ausführungszeit ist die Ursache, weshalb das *Wijs*'sche Verfahren einen raschen Eingang in der Technik zu vergleichenden Untersuchungen bei Betriebskontrollen gefunden hat.

Am wenigsten bekannt dürfte bisher das Verfahren von *L. W. Winkler* sein. Es handelt sich bei ihm nicht um eine Bestimmung der Jodzahl, sondern der Bromzahl. *Winkler* veröffentlichte seine diesbezügliche Ausführungsweise im Jahre 1909 in der 3. Auflage der *Pharmacopoea Hun-*

garica S. IX. Er macht aus einer angesäuerten Kaliumbromid-Bromatlösung das Brom frei und bestimmt das überschüssige Brom in einfacher Weise derart, daß er nach dem Verlauf der Reaktion Jodkalium zusetzt und das durch überschüssiges Brom ausgeschiedene Jod mit $n/10$ -Natriumthiosulfatlösung zurücktitriert.

Die Vorzüge der Bestimmung der Bromzahl sind einleuchtend. Die Arbeitsweise ist kürzer als diejenige nach *v. Hübl* oder *Waller*, die Titerbeständigkeit und sonstige Haltbarkeit der Lösungen ist eine unbegrenzte, die Herstellung der Reaktionsflüssigkeit ist einfacher und bequemer als diejenige nach *Wijs*, die Unkosten für die Lösung sind billiger als diejenigen für Jodlösungen.

Gesetzt den Fall, die nach *Winkler* erhaltenen Zahlen stimmen mit den nach *v. Hübl* gefundenen überein, so würde der Einführung des *Winkler*'schen Verfahrens in die Laboratoriumstätigkeit als ein Fortschritt bei den Untersuchungen von Fetten sowie Oelen zu betrachten sein.

Und in der Tat hat die durch zahlreiche Analysen belegte Arbeit der Verfasser den Beweis gebracht, daß die nach *v. Hübl*, *Waller* und *Winkler* bestimmten Jodzahlen — für die Zwecke der Praxis hinlänglich gut übereinstimmen. Die Jodzahlen nach *Wijs* wurden als etwas höher liegend gefunden.

Verfasser empfehlen daher am Schlusse ihrer Ausführungen, an Stelle des *v. Hübl*'schen, *Waller*'schen oder *Wijs*'schen Verfahrens ausschließlich das *Winkler*'sche Kaliumbromatverfahren anzuwenden, bei dessen Benutzung man, wie folgt, zu arbeiten hätte.

Vom Fett oder Oel werden solche Mengen abgewogen, daß vom Brom ein Ueberschuß von mindestens 50 v. H. zugegen ist. Bei Fetten mit einer Jodzahl unter 100 bringt man dementsprechend 0,2 bis 0,5 g, bei solchen mit Jodzahlen über 150 g 0,10 bis 0,13 g zur Wägung. Das Fett wird in 10 ccm Kohlenstofftetrachlorid gelöst. Man gibt 50 ccm $n/10$ -Kaliumbromatlösung (2,784 g im Liter) sowie 1 bis 1,5 g grobkörniges Bromkalium hinzu. Nach statt-

gehabter Lösung des letzteren, die durch Schütteln beschleunigt wird, fügt man 10 cem 10 v. H. starker Salzsäure hinzu, verschleißt rasch mit eingeschlifftem Glasstopfen, schüttelt vorsichtig durch und läßt das ausgeschiedene Brom an dunklen Orte bei Fetten mit niedriger Jodzahl $\frac{1}{2}$ bis 1 Stunde, bei solchen mit hoher Jodzahl 1 bis 2 Stunden, bei Fischtranen 4 Stunden lang einwirken. Nach Ablauf der Einwirkungszeit wird der Stopfen vorsichtig geöffnet, rasch 10 bis 15 cem einer 10 v. H. starken Jodkaliumlösung zugesetzt, durchgeschüttelt und das ausgeschiedene Jod mit n/10-Thio-sulfatlösung zurücktitriert.

Ztschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm.
1914, Bd. 28, S. 65 bis 73. *R.W.*

Rumänische Kleie

sollte an dem Absterben von Schweinen Schuld gewesen sein. Dr. A. Wendel hat wiederholt rumänische Kleien, und zwar fast ausschließlich Weizenkleien, untersucht. Sie waren von gesundem Aussehen und besaßen frischen Geruch, die Gehalte an Nährstoffen entsprachen guten Mittelwerten, der Besatz an Unkrautsamen war gering und von nicht außergewöhnlicher Zusammensetzung. Unter anderem fand sich allerdings die durch ihre Alkaloidwirkung giftige Kornrade; aber selbst der in den verschiedenen Proben beobachtete Höchstgehalt war so unbedeutend, daß in keinem Falle von einer beabsichtigten Beimengung hätte gesprochen werden können, noch die Annahme berechtigt gewesen wäre, daß die vorhandene Menge bei der Verfütterung zu schädlichen Folgen hätte führen können. Auch der Sandgehalt, dessen Höhe einen Rückschluß auf Verunreinigung zuläßt, war unwesentlich.

Da nach einer Ueberlieferung eine Pflanze einem Volkstamme gedient hat, um, in zerkleinerter Form Nahrungsmitteln beigemischt, zahlreiche Sterbefälle hervorzurufen, und zwar dadurch, daß sie haarfeine, nur mikroskopisch wahrnehmbare Häkchen in großer Zahl aufweist, die im Magen des Menschen, sowie im Darne des Tieres den langsamen aber sicheren Tod zur Folge habende Entzündungen hervorrufen, so wurde auch hier nach gesucht. Es wurden außer Weizenhaaren weder Häkchen noch mit Häkchen versehene fremdartige Haargebilde gefunden.

Demnach ist als erwiesen anzusehen, daß da, wo rumänische Kleie verfüttert war, vor-sätzliche Vergiftung in den bekannt gewordenen Fällen des Tiersterbens nicht in Betracht kommen konnte, sondern es liegt jetzt näher anzunehmen, daß Tierseuchen hier ihre Opfer gefordert haben.

Ztschr. f. öffentl. Chem. 1916, 333.

Zur Fettgewinnung aus Knochen
schreibt San.-Rat Dr. Vohsen in dem Abendblatt der Frankf. Ztg. vom 8. Dezember unter anderen etwa folgendes.

Eine norddeutsche Konservenfabrik gewinnt aus einer täglichen Verarbeitung von 600 Zentnern frischen Knochen mindestens 100 Zentner frisches Speisefett, 15 Zentner festes Fleischextrakt und 300 Zentner Ersatzfutter mit 45 v. H. Proteingehalt. Sachverständige nehmen an, daß in Deutschland 12 Herstellungsbezirke geschaffen und von diesen bei organisierter Verwertung allein an reinem Speisefett 1 800 000 kg monatlich gewonnen werden könnten, die durch Bearbeitung in den Margarinefabriken auf 2 250 000 kg sich strecken ließen. Diesen Zahlen liegt ein Verfahren des Ingenieurs Trüstedt zu Grunde. Eine Reihe anderer Verfahren läßt eine gleich günstige Ausbeute erwarten.

Das Institut für vegetative Physiologie an der Frankfurter Universität hat ein Gutachten über die beste Art der Verarbeitung der Knochen erstattet, aus dem das Wichtigste folgendes ist. Die im Haushalt geübte Art der Fettgewinnung durch längeres Auskochen der zersägten, mit dem Beil weiter zerkleinerten Knochen ist nur unvollkommen; sie ist der Verbesserung bedürftig. Die Versuche des Institutes ergaben folgendes: Die lediglich zerkleinerten Knochen ergaben beim einfachen Auskochen 5,35, beim Erhitzen im Autoklaven 9,73 v. H. Fett. Zu Knochenmehl zermahlene Knochen dagegen ergaben gekocht 16,5, im Autoklaven erhitzt nur 12,39 v. H. Fett. Hieraus geht die große Bedeutung, die dem Grad der Zerkleinerung zukommt, deutlich hervor. Es genügt vollständig, die möglichst gut gemahlenen Knochen einfach einige Stunden auszukochen, gegebenenfalls das Auskochen nochmals zu wiederholen.

Nach *Pharm. Ztg.* 1916, 752.

Bakteriologie.

Ueber die chemische Zusammensetzung der Bakterienzellwände

macht *D. H. Wester*, anläßlich der im Pharm. Weekbl. 1916, 1102 erschienenen Veröffentlichung von Prof. *C. van Wisselingh* eine vorläufige Mitteilung im Pharm. Weekbl. 1916, 1163. *Wester* untersuchte die Zellwände auf Chitin durch Erhitzen mit Kalilauge in geschlossenen Röhren und Nachweis des gebildeten Chitosans mit Jod und verdünnter Schwefelsäure und auf Zellulose durch Erhitzen mit Glyzerin auf 300° in geschlossenen Röhren und Nachweis der Zellulose mit Jod und Schwefelsäure. Beide Verfahren sind von *van Wisselingh* für mikrochemische Untersuchungen geeignet gemacht. Chitosan kann näher nachgewiesen werden durch seine Löslichkeit in 2½ v.H. starker Salzsäure und Präzipitation mit verdünnter Schwefelsäure, Zellulose durch seine Löslichkeit in Kupferoxydammoniak. Man siehe für Einzelheiten der Untersuchungsverfahren das Original oder die früheren Mitteilungen von *van Wisselingh* (Ztschr. f. wissenschaftl. Botanik 1898, 619) oder von *Wester* (Arch. f. Pharm. 1909, 282).

Untersucher konnte in *Bacterium coli*, *Staphylococcus aureus*, *Urobacillus Pasteurii*, *Urococcus*, *Bacterium mesentericum*, *Bacillus anthracoides*, Tuberkelbazillen und *Bacterium xylinum* weder Chitin noch Zellulose nachweisen, ja bei diesem Verfahren in keinem Falle die Bakterien deutlich zurückfinden. Er schlug deshalb einen anderen Weg ein, wenn man Bakterienarten untersuchen will, welche zusammenhängende Häute bilden. *Bacterium xylinum* wurde schon untersucht. Die Häute lassen sich mit verdünnter Salzsäure, 20 v. H. starker Kalilauge, Alkohol usw. auskochen ohne auseinander zu fallen. Die gereinigte Masse wurde in bekannter Weise auf Chitin und Zellulose untersucht. Chitin konnte nicht nachgewiesen werden bei dieser Bakterienart, wohl aber Zellulose, wobei auch Hydrolyse bis auf Glykose ausgeführt wurde. Merkwürdigerweise ließ sich aber immer noch Stickstoff im gereinigten Material nachweisen. Der Untersucher warnt besonders vor Generalisierung, da offenbar die Bakterienzellwände ganz verschieden zusammengesetzt sind.

D. H. W.

Bücherschau.

Die Hygiene als Staatsmonopol. Eine Kritik und ein System für die Verstaatlichung des Aerzte-, Tierärzte-, Apotheker- und Nahrungsmittelchemikerberufes. Von *Robert Landvogt*. München 1916. Preis: 1 M 20 Pf. 107 Seiten 4.

Eine Studie von unzweifelhaft geschichtlichem, aber hoffentlich nur geschichtlichem Werte. Des Oeffteren sind, nicht nur in letzten Zeiten, gleichlaufende Vorschläge gemacht worden. An Bedenken, die der Verfasser als von einseitigem Interesse diktiert, abtut, die aber zweifellos zum mindesten gehört werden mußten, fehlte es auch früher nicht. Daß die Versuche schnellstens in Vergessenheit gerieten, als «wertvolles Material» für spätere Zeit bei Seite gelegt wurden, bewirkten die Bedenken. Gerade die jetzige Zeit, die Gelegenheit gibt, eine (die größte überhaupt wohl mögliche) Art der Verstaatlichung, die der

Bespeisung und ihre kaum ganz zu bewältigenden Schwierigkeiten mit anzusehen und zu erleben, scheint mir für eine oberflächliche Prüfung, geschweige denn für eine Annahme der Vorschläge des Verf. wenig geeignet. Nie hat man wohl härter über die Fehler des Beamtentums, des «heiligen Bürokratie» seine Glossen gemacht. Nie ist man sich, selbst die auf Vergesellschaftung des ganzen öffentlichen Lebens eingeschworenen Volkskreise über die Mängel der Verstaatlichung klarer geworden als in der harten Jetztzeit, trotzdem sie immerhin noch getragen war von idealem Streben, der Allgemeinheit zu helfen. Wohl hat der Verf. versucht, seinen Stoff auch statistisch zu behandeln, er hat die Für und Wider, die da und dort gegen seine Gedanken vorgetragen worden sind, mitgeteilt. Daß er die der Gegner entkräftet hat, kann ich nicht zugeben. Lange genug war auch ich als Fachmann sachverständig, und ich habe mich der Ansicht nicht verschlossen, daß

das Beamtentum mit seinem, wenn auch mäßigen, so doch festen Gehalt, seiner Pensionsberechtigung usw. seine großen Annehmlichkeiten hat. Ich lernte aber aus der Praxis heraus, daß das freie Arbeiten und Streben der vom Verf. ausgewählten Hygienebeflissenen für sie selbst erstrebenswerter sind als das unfreie jener. Und seit Jahrzehnten im andern Lager sachverständig geworden durch Erfahrungen am eigenen Leibe und Beobachtung in der Umwelt, habe ich diese meine Ansichten nur gefestigt. Es ist mir nicht bekannt geworden, daß die jetzt schon beamteten Aerzte etwa auf ein größeres Vertrauen, folgerecht auf größeres Ansehen und einen größeren Zulauf rechnen können. Ich habe auch nicht gehört, daß den Sanitätsoffizieren, selbst bei anerkannt großen wissenschaftlichen oder praktischen Eigenschaften Kranke mit besonderer Vorliebe zuzufügen, und daß die Bevölkerung den privatbeamteten Krankenkassenärzten zum Teil geradezu feindlich gegenüber steht, erkennt auch der Verfasser an. Man spricht auch bei Apothekern von einem gewissen Schalterton, den sie, halbbeamtet, den Beamten abgesehen haben sollen. Wie wird es später erst werden?! Ueber die Tierärzte habe ich keine Erfahrungen, daß aber beamtete Nahrungsmittelchemiker den freiwaltenden keineswegs vorgezogen werden, das weiß ich. Daß in Universitätsanstalten von beamteten Aerzten, Chemikern usw. schwerwiegende Arbeiten das Licht der Welt erblickten, ist nicht zu leugnen. Brauche ich neben Koch, der in den kümmerlichsten Verhältnissen seine bewundernswerten Untersuchungen anstellte, noch einen andern zu nennen, der zeigt, daß man auch in der Beschränkung Meister werden kann? Wie viele großartige Arbeiten sind im Apothekenlaboratorium geleistet worden! Wenn, wie wohl mir nicht allein scheint, der Stand der Aerzte und der Apotheker im Ansehen der Mitwelt etwas gesunken ist, dann trägt m. E. nur die, seiner Zeit als Seligkeit gepriesene Lösung von altüberkommenen, durch die Erfahrung der Jahrhunderte als zweckmäßig erkannten, gelegentlich wohl peinlichen, auf der andern Seite aber durch eine Menge von Vorrechten aufgewogenen Unfreiheiten die Schuld. Ich glaube, gar mancher Aeskulapjünger sähe gern sich von den Segnungen des freien Gewerbes befreit, er verzichtete gern auf abendliche und nächtliche und Sonntagsfreiheit usw., aber vor dem Zwang des Beamtentums wird ihm auch grauen. Sollte der geringe Nachschub zu dem Beamtentum der Militärärzte andere Gründe haben? Wie bei der Frage nach dem Nutzen des Eintritts der Frauenwelt in das Reich Aeskulaps, das von der Frauenwelt als alleinigmachend nach beiden Seiten hin gepriesen wurde, so sollte auch bei der Frage des Verf. (daß er in dem «Utopisten» *Valentin Andreas* eine Art Vorgänger hatte, daran erinnerte eine schöne Arbeit von *Robert Stein*, die in den «Deutschen Geschichtsblättern» erschienen ist!) die Geschichte gehört werden. Ich konnte in meiner «Geschichte der Pharmazie» von einer Verstaatlichung der Hygiene, in Sonderheit des pharmazeutischen Teils

im Lande Braunschweig erzählen und von dem, wie zu erwarten war, nicht eben rühmlichen Ende. Wer da glaubt, daß die Menschen sich mit den Zeiten ändern, der wird die dortige Erfahrung nicht für maßgebend halten und immerhin für einen Versuch im großen in Deutschland sich erwärmen. Die Geschichte wird ihm das Gericht sprechen. Preußen hat in Bezug auf die pharmazeutische Gesetzgebung auch schon bei der Einführung der Personalkonzession alte Erfahrungen unbeachtet gelassen, m. E. zum Schaden der Pharmazie und des Volkes. Die Zeit, immerhin der Fortschritt, machte aus der Apotheke nach und nach in der Tat, wie auch der Verfasser zugibt, einen Arzneiver-schleiß. Daß sie — der Apotheker war früher mindestens halbbeamtet! — verstaatlicht würde, wäre noch zu verstehen. Dabei sollte es vorerst sein Bewenden haben, wenn überhaupt etwas nach des Verfassers Vorschlag geschehen soll. Auch die für die Sache selbst kaum recht belangreiche, konstruierte Einkommenberechnung dürfte nicht für ihn sprechen und ihm kaum Parteigänger gewinnen.

Hermann Sehlenz, Cassel.

Pharmazeutischer Kalender 1917. Herausgegeben von *G. Arends* und *E. Urban*. In 2 Teilen. 46. Jahrgang (57. Jahrgang des Pharmazeutischen Kalenders für Norddeutschland) 1. Teil: Pharmazeutisches Taschenbuch. 2. Teil: Pharmazeutisches Jahrbuch. Berlin 1917. Verlag von *Julius Springer*. Preis: 1. und 2. Teil in Leinwand zusammen 3 M 80 Pf., 1. Teil in Kunstleder, 2. Teil in Leinwand zusammen 4 M 80 Pf.

Während im vergangenen Jahre infolge der durch den Krieg hervorgerufenen Schwierigkeiten im Taschenbuch wesentliche Aenderungen nicht vorgenommen werden konnten, zeigt die diesjährige Ausgabe wieder die Merkmale einer durchgreifenden Uebersarbeitung. Die während der Berichtszeit erschienenen Arzneimittel und Spezialitäten sind in altgewohnter Weise beschrieben. Die Listen über Aufbewahrung und Signierung der Arzneimittel wurden durchgesehen und ergänzt, ebenso die Zusammenstellung von Giften und Gegengiften, der noch eine Anleitung zur Einrichtung von Gegengiftkästen nach *A. Heffter* angegliedert wurde. Auch die Tafeln über ältere Maße und Gewichte wurden wesentlich erweitert und zum Teil ganz neu bearbeitet. Die Berliner Magistralformeln wurden durch Beifügen der Kriegsvorschriften zeitgemäß ergänzt.

Der Inhalt des Jahrbuches ist dem in Friedenszeiten üblichen Umfang wieder um ein erhebliches Stück näher gekommen. *Dr. Frey* hat eine wissenschaftliche Arbeit über Symptome und Behandlung akuter Vergiftungen beige-steuert. Von dem weiteren Inhalt des Jahrbuches

ist die Sammlung der im letzten Jahre erschienenen neuen gesetzlichen Bestimmungen hervorzuheben. Alle übrigen Abschnitte haben die übliche Durchsicht und Verbesserung erfahren. Der Geschichtsschreiber findet im Abschnitt Vereinswesen Angaben über Gründungszeit und Mitgliederzahl.

Bei der Reichhaltigkeit, die der Pharmazeutische Kalender bietet und ihm schon so viele Freunde zugeführt hat, ist es wünschenswert, daß sich diesen weitere anschließen.

—ix—

Verschiedenes.

Eine vergessene Schwefelquelle.

Im Jahre 1882 richtete Prof. W. Jurisch eine Anlage zur Wiedergewinnung von Schwefel nach Mond in St. André bei Lille ein. Es handelte sich um die Aufarbeitung der alten Sodarückstände nach dem Leblanc-Verfahren. In die angesammelten Massen wurde ein Netz von Kanälen angelegt, durch die die Schwefellauge, die sich durch Regen oder künstliche Bewässerung bildete nach einem tief gelegenen Punkte geleitet wurde. Mittels eines Palsometers kommt dann diese Lauge in die Gebläsestation, wo durch Einblasen von Luft eine Oxydation hervorgerufen wird, so daß sich eine Wiedergewinnung von Schwefel nach Mond durchführen läßt.

Chem.-Ztg. 1916, Nr. 67/68, S. 487. W. Fr.

Steigerung des Ertrages von Champignonzuchten.

Dr. W. Magdeburg steigerte durch Einführung von Ozon in Räume, in denen Champignons gezüchtet werden, den Ertrag ganz wesentlich. Auftretende Parasiten pflanzlicher und tierischer Natur werden dabei verringert oder vollkommen vernichtet. Die in dem Raume vorhandenen Dunggase (Ammoniak) werden durch Ozon oxydiert, ferner kommt noch eine besondere Wirkung des Ozons auf die Sauerstoffatmung der Champignons in Frage. DRP. 291825 vom 14. 4. 1915.

Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 72, S. 202. W. Fr.

Ein neues Verfahren der Händedesinfektion.

Nach Schumacher verwendet man hierzu eine frisch hergestellte Mischung einer Lösung von 7,5 g Kaliumjodid in 20 ccm Wasser und 80 ccm Alkohol mit 5 v. H. wässriger Ammoniumsulfatlösung. Die

gereinigten Hände werden 3 Minuten lang damit gebürstet und trocken gelassen. Es werden sowohl oberflächliche als in tieferen Hautschichten befindliche Keime abgetötet, indem infolge Bildung von Jodeiweißverbindungen eine große Tiefenwirkung erzielt wird. Nach erfolgter Operation sind die Hände mit 10 v. H. starker wässriger Natriumthiosulfatlösung zu behandeln.

(Deutsche Med. Wochenschr. 1915, Bd. 41, S. 921.)
Chem.-Ztg. 1916, Rep. Nr. 57/59, S. 166. W. Fr.

Münchener

Pharmazeutische Gesellschaft.

Sitzung vom 24. November 1916.

Nach Begrüßung der Versammlung, zu welcher sich auch mehrere Gäste eingefunden hatten, erteilte der Vorsitzende Herr Reg.-Apotheker Braun Herrn Dr. Herzog, Berlin, das Wort.

In sehr anregender Ausführung sprach er über die Schwierigkeit der Beschaffung der Rohmaterialien überhaupt und insbesondere der zur Herstellung der Unguentum neutrale benötigten Bestandteile.

Sodann verliest Herr Oberapotheker Deiminger ein von Herrn Oberapotheker Dr. Rapp ausgearbeitetes Schriftstück. Leider war Herr Dr. Rapp durch Krankheit verhindert, selbst an der Sitzung teilzunehmen. Aus dem Schriftstück entnehmen wir folgendes.

Der Vorstand der Münchener pharmazeutischen Gesellschaft hat auf Anregung des Herrn Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Paul und aus Zweckmäßigkeitsgründen sich entschlossen, in gemeinsamer Beratung mit seinen Mitgliedern Wünsche zum nächsten neuen Deutschen Arzneibuch zu stellen.

Zunächst soll den Mitgliedern ein Fragebogen zugehen, der über die Neuaufnahme neuer Arzneimittel, dann über Aenderung einzelner Kapitel und schließlich über weglassen von Präparaten im jetzigen Arzneibuche Vorschläge einholen wird.

Zur Weiterbearbeitung wurde das Arzneibuch in verschiedene Kapitel eingeteilt und zwar: A) Allgemeine Untersuchungsverfahren mit 8 Kapiteln; B) Besondere Vorschriften und Untersuchungsverfahren. I. Praktischer Teil mit

12 Kapiteln. II. Pharmazeutischer chemischer Teil mit 15 Kapiteln. Besonders der praktische Teil soll von den Mitgliedern der Gesellschaft eingehend beraten werden. Für den pharmazeutischen chemischen Teil wird Herr Reg.-Rat Prof. Dr. *Paul* die Liebenswürdigkeit haben, an einem Schulbeispiele zu zeigen, wie die Bearbeitung der chemischen Präparate für das Arzneibuch zu erfolgen hat.

Für jedes Kapitel soll ein Berichterstatter aus den Mitgliedern aufgestellt werden. Dieser wählt sich ebenfalls aus dem Kreise der Fachgenossen wieder Mitarbeiter. In den Sitzungen sollen die einzelnen Themate besprochen, wenn nötig weitere Versuche angestellt und schließlich die Ergebnisse veröffentlicht werden. Alle diese Arbeiten zusammengestellt, geben dann die Wünsche der in der Praxis stehenden Apotheker zur Neubearbeitung des Deutschen Arzneibuches ab.

Als erste dieser Besprechungen wurde am nämlichen Abende von Herrn Reg.-Apotheker *Braun* das Thema Salbengrundlagen, das gerade jetzt zur Kriegszeit für den Apotheker wichtig ist, behandelt.

Herr *Braun* gibt seine Erfahrungen mit den jetzt notwendig werdenden Ersatzsalben bekannt und bemerkt dazu, daß die Arbeiten, welche lediglich aus der jetzigen schweren Zeit der Not entstehen und jene, welche für später Beachtung finden sollen, nicht gut getrennt werden können, und daß wir gerade durch das Suchen nach Ersatzstoffen manches finden, was wir auch für später festhalten können. Von der Ueberzeugung ausgehend, daß auch nach dem Kriege die Stoffe, welche zur menschlichen Ernährung dienen können, nicht so bald zu äußerlichen Zwecken Verwendung finden dürfen, bespricht er die Verwendung von Oelsäure zur Bereitung

von Liquor Cresoli saponatus, Sapo kalinus, Spiritus saponatus, Emplastrum Lithargyri simplex, Unguentum Diachylon und empfiehlt diese Bereitungsweise auch für das nächste Arzneibuch, da sie bedeutend einfacher und billiger ist.

Als Vaselinersatz zeigte Herr *Braun* mehrere Salben aus Ozokerit und Vaselineöl vor, welche vollständig gleichmäßig, fast durchsichtig, und dem amerikanischen Vaseline sehr ähnlich sind. Besonders schön ist eine aus flüssigem Paraffin bereite Salbe. Er empfiehlt dieses Ozokeritvaselin auch für das neue Arzneibuch und hofft, daß es das amerikanische Vaseline verdrängen solle, damit künftighin nicht mehr soviel Geld nach dem Auslande verloren gehen möge. Weiterhin wird die wichtige Frage zur Beratung gestellt, ob Adeps suillus nach dem Kriege wieder zu Salben Verwendung finden solle. *Braun* glaubt, daß Salben aus Kohlenwasserstoffen mit einem hohen Wassergehalt gut geeignet seien, das Adeps zu ersetzen. Er zeigte derartige Mischungen vor, welche sich sehr gut auf der Haut verreiben lassen. Diese Frage mußte natürlich mit den Aerzten gelöst werden. Hierauf wurden noch einige Vorschläge für Neuaufnahme und Streichung von Salben gemacht und die Mitglieder der Gesellschaft ersucht, ihre Wünsche dem Vorstande mitzuteilen.

Am 15. Dezember wird Herr Universitätsprofessor Dr. *Heiduschka*, Würzburg, über «Vitamine und ihre Beziehungen zur Ernährung» sprechen. Zugleich soll eine Aussprache erfolgen, über ein gemeinsames Zusammenarbeiten der Münchner und Würzburger pharmazeutischen Gesellschaft bei Bekanntgabe der Wünsche für das Deutsche Arzneibuch.

Gäste sind willkommen.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Beschwerden über unregelmässige Zustellung

der «Pharmazeutischen Zentralhalle» bitten wir stets an die Stelle richten zu wollen, bei welcher die Zeitschrift bestellt worden ist, also Postanstalt oder Buchhandlung oder Geschäftsstelle.

Der Herausgeber.

Verleger: Dr. A. Schneider, Dresden
Für die Leitung verantwortlich: Dr. A. Schneller, Dresden.
Im Buchhandel durch Otto Maier, Kommissionsges. hft., Leipzig
Druck von Fr. Tittel Nachf. (Bernh. Kuntz), Dresden.

<https://doi.org/10.24355/dbbs.084-202001311519-0>

Pharmazeutische Zentralha.

für Deutschland.

Herausgegeben von Dr. A. Schneider
Dresden-A., Schandauerstr. 43.

Zeitschrift für wissenschaftliche und geschäftliche Interessen
der Pharmazie.

Gegründet von Dr. Hermann Hager im Jahre 1859.

Geschäftsstelle und Anzeigen-Annahme:

Dresden-A 21, Schandauer Straße 43.

Bezugspreis vierteljährlich: durch Buchhandel, Post oder Geschäftsstelle 3,50 Mark.
Einzelne Nummern 30 Pf.

Anzeigen: Die 65 mm breite Zeile in Kleinschrift 30 Pf. Bei großen Aufträgen Preisermäßigung.

N^o 52

Dresden, 28. Dezember 1916.

57.

Seite 847 b. 850.

Erscheint jeden Donnerstag.

Jahrgang.

Inhalt: Indigokarmin zum Zwecke der funktionellen Nierenprüfung. — Chemie und Pharmazie: Strophanthusöl. — Liquor antiarthriticus Blaserii. — Neue rumänische Pharmakopöe. — Rasche Bestimmung kleiner Mengen von Heroin. — Hamburger Vorschriften.

Ueber Indigokarmin zum Zwecke der funktionellen Nierenprüfung.

Von Dr. *Adolf Jolles* (Wien).

Ein Arzt bezog aus einer Apotheke eine Indigokarminlösung zur funktionellen Nierenprüfung. Nach erfolgter Einspritzung traten bei dem Kranken derartige Beschwerden auf, daß eine mangelhafte Zusammensetzung des Indigokarmins vermutet und mir der restliche Teil des Präparates zur Untersuchung übermittlelt wurde.

Das mir überreichte Präparat stellt eine anorganisch-saure Lösung von Indigosulfosäure vor; Methylorange veränderte das intensive Blau in Rotviolett, worauf ein Laugenzusatz einen Umschlag in Grün bewirkte. Blaues Lackmuspapier wurde stark gerötet. Ein Tropfen der Lösung auf Marmor gebracht, erzeugte Kohlensäureentwicklung.

Der qualitative Befund identifizierte die freie Säure als Schwefelsäure; 0,6903 g der Lösung wurden auf dem Wasserbade eingedampft, mit absolutem Alkohol aufgenommen und im

alkoholischen Filtrat nach Abscheidung der Indigosulfosäure die freie Schwefelsäure maßanalytisch unter Zusatz von Methylorange titriert.

0,6903 g der Lösung enthielten 0,00925 g freie Schwefelsäure als H_2SO_4 gerechnet, was einem Gehalt von 1,34 v. H. entspricht.

Da Indigokarmin einen Schwefelgehalt, in Hundertsteln Schwefelsäure ausgedrückt, von 42,00 besitzt, vorliegendes Präparat in der Trockensubstanz jedoch einen solchen von 43,44 zeigte, so ergibt $43,44 - 42,00 = 1,44$ eine Nachprüfung für oben gefundenen Gehalt von 1 34. Die gewichtsanalytische Bestimmung der freien Schwefelsäure in vorliegendem Erzeugnis ergab als den Mittelwert zweier Analysen 1,10 v. H.

Indigokarmin wird durch Behandeln gleicher Teile Indigo und konzentrierter Schwefelsäure bei $120 - 130^\circ C$ erhalten, worauf der Farbstoff entweder

als solcher oder nach dem Aussalzen mit Natriumkarbonat in den Handel kommt. Sowohl der nicht ausgesalzene als auch der ausgesalzene Farbstoff ist fest und vollkommen löslich. Erfolgt keine Aussalzung, dann wird das so erhaltene Indigokarmin sauer reagieren zufolge der Anwesenheit von freier Schwefelsäure. Für histologisch-mikroskopische Zwecke ist unreines Indigokarmin brauchbar.

Für medizinische Zwecke bzw. zum Zwecke der funktionellen Nierenprüfung durch Einspritzen darf selbstverständlich nur ein vollkommen neutrales oder höchstens schwach

alkalisch reagierendes keimfreies Erzeugnis verwendet werden. Keineswegs aber ein Erzeugnis mit den gekennzeichneten Eigenschaften!

Inwieweit der Gehalt an freier Schwefelsäure bei erfolgter Einspritzung dieses sauren Erzeugnisses, schädliche Wirkungen zur Folge hat, entzieht sich meiner Beurteilung. Die Beantwortung dieser wichtigen Frage ist Sache des Pharmakologen.

Ich hoffe aber, daß diese Veröffentlichung dazu beitragen wird, die Wiederholung bedauerlicher Vorfälle in Zukunft zu verhüten.

Chemie und Pharmazie.

Ueber Strophanthusöl

haben *H. Matthes* und *L. Rath* eine längere Abhandlung veröffentlicht, aus der wir folgendes wiedergeben.

Die Kennzahlen des zur Untersuchung verwendeten Oeles sind:

	Strophanthus- Rohöl	Gereinigtes Oel
Äußere Beschaffenheit	grün, salbenartig	grün, salbenartig
Geruch	narkotisch	narkotisch
Spez. Gew. bei 15°	0,8995	0,9252
Erstarrungspunkt	+ 11,5 b. 12°	+ 16 b. 17°
Brechungszahl n_D bei 40°	1,4569	1,4615
Spez. Drehungsvermögen	—	0
Säurezahl	13,64	17,61
Verseifungszahl	—	189,99
Esterzahl	—	172,38
Jodzahl (nach <i>v. Hübl</i>)	83,55	94,97
<i>Reichert-Meißl</i> -Zahl	—	1,31
<i>Polenske</i> -Zahl	—	0,59
<i>Hehner</i> -Zahl	—	93,90
Eladinprobe	—	positiv.

Die festen gesättigten Fettsäuren betragen 21 v. H., die ungesättigten Fettsäuren 73 v. H. des Oeles. Die festen Fettsäuren stellten eine Mischung von 30 v. H. Stearinsäure und 70 v. H. Palmitinsäure dar. Arachin-

säure ist nicht vorhanden. Die flüssigen Fettsäuren waren ein Gemisch von Oelsäure 80 v. H. und Linolsäure 20 v. H. Im Unverseifbaren ist nur ein Phytosterin, das Sidosterin, vorhanden.

Arch. f. Pharm. 1914, 683.

Liquor antiarthriticus Blaserii.

(*Blaser'sche Tropfen.*)

Colchicinum	1,0
Cinchoninum	1,2
Chininum hydrochloricum	2,5
Acidum citricum	5,0
Vinum xerense	ad 500,0

Species laxantes Körte.

(*Körte'scher Tee.*)

Folia Sennae sine resina conc.	
Fructus Foeniculi cont.	
Fructus Anisi cont.	

1 bis 2 Teelöffel voll 12 Stunden lang mit einer Tasse Wasser kalt auszuziehen.

Apoth.-Ztg. 1916, 416.

Ueber die neue rumänische Pharmakopöe

entnehmen wir der Pharm. Post 1916, Nr. 75 folgendes.

Während die früheren drei Pharmakopöen von Kommissionen ausgearbeitet wurden, in denen die Aerzte in der Mehrzahl waren, ist die jetzige nur von Mitgliedern des rumänischen Apotheker-Vereines geschaffen und in dessen eigenem Verlage erschienen. Das Hauptverdienst an dem Gelingen des Werkes gebührt unstreitig Herrn Dr. K. Kollo, der wiederholt auch in unserer Zeitschrift Abhandlungen veröffentlicht hat (z. B. 51 [1910], 26; 54 [1913], 1121 usw.).

Die einzelnen Heilmittel sind nach dem ABC unter Berücksichtigung ihrer lateinischen Namen eingereiht worden. Diesem folgt die rumänische Benennung.

Bei der Bezeichnung der Blätter und Blüten ist die Einzahl angewendet worden, wie dies bereits in vielen anderen Arzneibüchern der Fall ist, so z. B. nicht mehr Folia, sondern Folium Malvae, nicht mehr Flores, sondern Flos Tiliae.

Unter den neuen Arzneimitteln bilden die Ampullen einen hervorragenden Abschnitt, in dem eine genaue Anleitung für Lösen, Füllen und Entkeimen der Ampullen, sowie für das Prüfen des Ampullenglases gegeben ist. Dieser Abschnitt stammt von Kollo, der über die gleiche Sache in unserer Zeitschrift Band 59 [1913] geschrieben hat. Bei Kokain, Morphin, Apomorphin, Antipyrin, Quecksilbersalzen usw. finden wir genaue Angaben, bei welcher Wärme sie entkeimt werden, und wie die lagernden Ampullen zu prüfen sind, ob sie sich nicht schädlich verändert haben usw.

(Eine derartige Anleitung in die Neuauflage des neuen deutschen Arzneibuches aufzunehmen, ist sehr zu empfehlen. Berichterstatte.)

Bei den Hauteinspritzungen ist noch Extractum Secalis cornuti fluidum zu erwähnen, dessen Bereitungsvorschrift eine Zubereitung ergibt, welche die Bukarester Klinik als der Bernatzkischen Zubereitung vollkommen ebenbürtig bezeichnet hat, und mit dem die verab-

reichten Einspritzungen stets schmerzlos verlaufen sind.

Unter den neu aufgenommenen Zubereitungen finden sich Oleum Olivarium depuratum und Oleum Paraffini depuratum, sowie Oleum Terebinthinæ peroxygenatum, welches bei Phosphorvergiftungen als Gegengift verwendet wird.

Acidum chloratum, eine neue Bezeichnung für Salzsäure, dient nach dem Vorschlag von Glücksmann zum besseren Verständnis für die Zusammensetzung der Salzsäure und entfernt auch den Widerspruch bei der Bezeichnung der salzsauren Salze.

Bei der Neuausgabe der rumänischen Pharmakopöe waren vorbildlich: die Pharmacopoea Austriaca VIII, die Pharmacopoea Germanica V und die Pharmacopoea Helvetica IV. Sie ist aber nicht bloß eine Uebersetzung dieser Pharmakopöen, das beweisen die vielen ausführlichen und neuen Beschreibungen, die in den letzteren nicht enthalten sind.

Eine rasche Bestimmung kleiner Mengen von Heroin

Bei welcher trotz Anwesenheit von Morphin und anderen störenden Beimengungen brauchbare Werte erhalten werden gibt Reginald Miller an. Man bringt 0,0012 bis 0,003 g Heroin in ein Neßler'sches Probierröhr, gibt 1 ccm einer 1 v. H. starken Schwefelsäure-Lösung und 3 ccm eines Reagenz aus 600 ccm starker Schwefelsäure, 300 ccm Wasser und 25 ccm einer 40 v. H. starken Formaldehydlösung hinzu und vergleicht nach 10 bis 15 Minuten die entstandene Färbung mit derjenigen von Lösungen von bekanntem Gehalte. Die Färbung schwankt bei Heroinmengen von 0,0004 bis 0,0012 g von strohgelb bis tief kirschrot. Liegt ein Gemisch von Heroin und Kokain vor, so zieht man beide Verbindungen durch geeignete Lösungsmittel aus, bringt die Gesamtmenge zur Wägung, ermittelt den Gehalt an Heroin in der angegebenen Weise und findet den Kokaingehalt aus dem Rest.

Amer. Journ. Pharm. 87, 248.

W.

Hamburger Vorschriften.**Infusum laxans K.**

Decoctum Cort. Frangulae	20:155
Natrium sulfuricum	45

Pilulae laxantes K.

Extractum Frangulae sicc.	3
Sapo jalapinus	3
Spiritus	q. s.

M. f. pil. No. XXX.

Pilulae laxantes fortes K.

Extract. Frangulae sicc.	2,5
Sapo jalapinus	2,0
Extract. Colocynthis	0,25
Spiritus	q. s.

M. f. pil. No. XXX.

Pulvis haemorrhoidalis K.

Cortex Frangulae pulv.	10
Magnesia usta	10
Saccharum album	10
Sulfur depuratum	10
Tartarus depuratus	10

Mixtura Polygalae amarae K.

Infus. Rad. Polygalae amarae c.	
Herba	20:190
Succus Liquiritiae	2
Ammon. hydrochloricum	2

Decoctum Quillaiæ K.

Decoctum Cort. Quillaiæ	5:195
Liquor Ammonii anisatus	5

Alkaloida Opii K.

Morphin. hydrochloric.	50
Narcotin. hydrochloric.	25
Codein. hydrochloric.	12,5
Papaverin. hydrochloric.	7,5
Thebain. hydrochloric.	2,5
Narcein. hydrochloric.	2,5

Kakaofett-Ersatz.

Cetaceum	25
Paraffinum solidum	5
Adeps Lanae anhydricus	5
Cera flava	2,5
Paraffinum liquidum	62,5

Apoth.-Ztg. 1916, Nr. 55 u. 56.

Erneuerung der Bestellung.

Zur Erneuerung von Zeitungsbestellungen bei der Post, welche Ende dieses Monats ablaufen, bedarf es der Vorausbezahlung des Betrages. Auf den ununterbrochenen und vollständigen Bezug der Zeitung kann nur gerechnet werden, wenn die Anmeldung rechtzeitig geschieht.

Der Postauflage der heutigen Nummer liegt ein Post-Bestellzettel zur gefl. Benutzung bei.

Das Jahres-Inhalts-Verzeichnis für das Jahr 1916 ist der heutigen Nummer beigegeben.